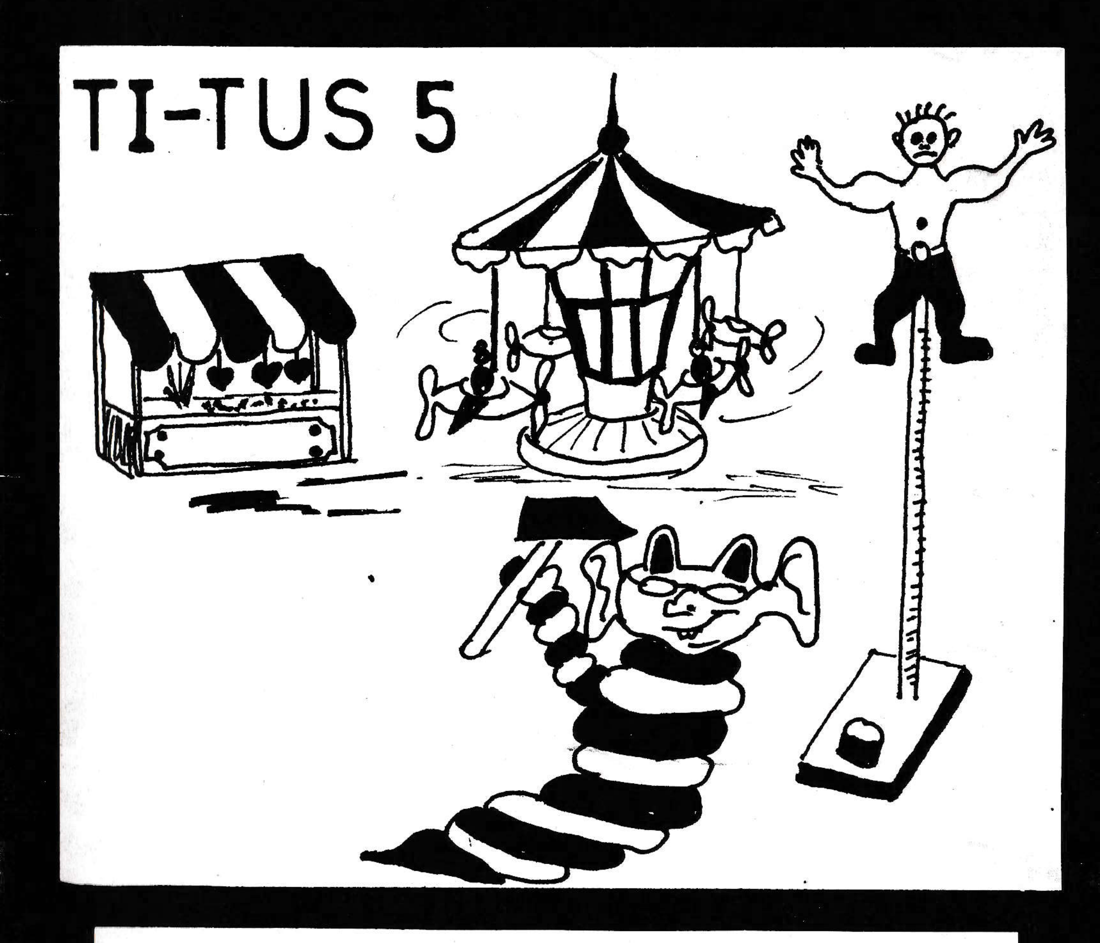
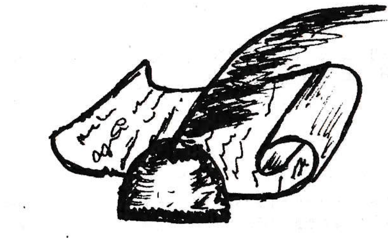
TI 99/4A

* REPORT *



I N D I E S E M H E F T :
* Assemblerkurs * Pour Hour Programmiertips * Spiele im Test *
* Neues zur Speichererweiterung * Tips & Tricks * Neuigkeiten *
Listings: * Umweltadventure 'Inselwelt' * Großkreis *
und vieles mehr.

IMPRESSUM



Der TI99/4A - Report (TI-TUS) erscheint 6 mal im Jahr.

Herausgeber und Chefredakteur: Hartmut Dirks
Appartment 312
Hans - Böckler - Allee 155
Telefon: 0241 - 87 22 05
Bankverbindung:
Stadtsparkasse Aachen
Bankleitzahl: (390 500 00)
Konto Nr.: 22 00 23 23

Verantwortlich für den Inhalt:
Für den allgemeinen Teil Hartmut Dirks.
Für Ihre Artikel die Autoren.

Mitarbeiter dieser Ausgabe:
M.Bartholomy - Aachen, R.Bauer - Aachen,
W.Doeltsch - Weiterstadt, M.Friedrich - Eckental,
Geiser - CH - Herzogebuchsee, H.G.Häusler - Alsbach,
G.Lohmann - Aachen, R.Romanowski - Gelsenkirchen.
Layout: Roswitha Schultz - Aachen.

Für eingesandte Manuskripte und Datenträger kann leider keine Haftung übernommen werden. Trotzdem versprechen wir pflegliche Behandlung und Rücksendung.

Private Inserate sind bei uns kostenlos.

Kommerzielle Anzeigenpreise gegen Anfrage.

Der TI99/4A - Report ist kostenlos erhältlich.
Es besteht aber kein Rechtsanspruch auf Lieferung.

Gegen Einsendung von drei mit Ihrer Adresse versehenen DIN A5 Rückumschlägen, welche mit jeweils 50 Pfennig Porto frankiert sind und als 'BÜCHERSENDUNG' gezeichnet sind, erhalten Sie die 3 nächsten erscheinenden Ausgaben kostenlos zugesendet.

Mitglieder des TI - Computer e.V. Aachen erhalten sämtliche Ausgaben auch ohne Porto und Rückumschlag automatisch kostenlos.

INTERN

TERMINE

Die nächste ordentliche Mitgliederversammlung findet am 17. August 1985 in der Gaststätte 'Grenzstuben', Vaalserstr.516 in 5100 Aachen statt. Beginn:20.00 Uhr. Die Tagesordnung liegt den Mitgliedern bei.

Die Treffen finden ab 7. August regelmäßig im 14 - Tage Rhythmus im Vereinsraum in der Bismarckstr. 31 (Keller) statt.
Dort befindet sich mittlerweile auch ein komplettes ! TI99/4A System, welches allen Mitgliedern kostenlos zur Verfügung steht.
Die Schlüssel für den Raum erhaltet Ihr beim 1. und 2. Vorsitzenden gegen Vorlage des Mitgliedsausweises.
Adressen:1. Vorsitzender - Hartmut Dirks, App.312, Hans - Böckler - Allee 155, 2. Vorsitzender - Manfred Bartholomy, Burgstr.50, 5100 Aachen.

W I C H T I G ! ! !

Bei allen Schreiben an den Verein unbedingt frankierten und beschrifteten Rückumschlag beifügen - sonst gibts keine Antwort !

V E R E I N S A N S C H R I F T :

TI - Computer e.V.
Hartmut Dirks
Appartment 312
Hans - Böckler - Allee 155
5100 Aachen

Telefon: 0241 - 87 22 05



A C H T U N G ! Anrufe bitte nur N A C H 19.00 Uhr ! ! ! Danke.

S O R G E N T E L E F O N :

Ulrich Prümmer 02472 - 1663
für alle Hard - und Softwarefragen.
Gegen frankierten und beschrifteten Rückumschlag auch schriftlich an:
Ulrich Prümmer
Schulweg 23
5108 Monschau - Kal.

Ulrich startet auch einen Softwareservice - meldet Euch bei Ihm!

In Geldsachen wendet Euch an den Kassenwart Alfred Scheller, Alte - Vaalser - Str.65, 5100 Aachen. Vereinskonto:Postgirokonto Köln, Sonderkonto Alfred Scheller, Konto Nr.121180-504 (BLZ:370 100 50)

Das wars erst einmal - Tschüß Euer Hartmut

*** TI-COMPUTER E.V. AACHEN ***

Vereinsanschrift: Hartmut Dirks / Appartment 312 /
Hans-Böckler-Allee 155 / 5100 Aachen / Tel.: 0241-872205

Aufnahmeantrag

Name :..................................

Vorname :..................................

Straße :..................................

PLZ,Ort :..................................

Geburtsdatum :..................................

Telefon :..................................

Beruf :..................................

TI-COMPUTER E.V. Aachen

Ich besitze folgende Konfiguration :
(Bitte ankreuzen)

- ☐ TI-99/4A
- ☐ Peripherie-Box
- ☐ Kassettenrecorder
- ☐ Modul Extended Basic
- ☐ Disketten-System
- ☐ RAM-Erweiterung
- ☐ serielle und parallele Schnittstelle
- ☐ Drucker Marke :............
- ☐ Sprachsynthesizer

Programmiersprachen(bzw. Module):..................................

Bemerkung/Interressengebiet :..................................
Weiter auf der Rückseite !

Vereinskonto: Alfred Scheller / Alte-Vaalser-Straße 65 /
5100 Aachen / Postgirokonto Köln 121180-504 (BLZ 37010050)

Datum :.......... Unterschrift :..........

T I 9 9 / 4 A - K O N T A K T B R O S C H Ü R E

M I T M A C H E N ! ! !

Niemand braucht mehr mit seinem Computer allein zu sein.
Wer den nachfolgenden Antrag ausfüllt und an mich (Hartmut Dirks, Appartment 312, Hans - Böckler - Allee 155, 5100 Aachen) absendet, der bekommt nach Fertigstellung die Kontaktbroschüre zugesendet. Daraus kann man ersehen, wer, wo, und mit welcher Konfiguration auch am TI99/4A 'werkelt'. Ihr könnt Euch also fortan untereinander in Verbindung setzen. Voraussetzung für den Erhalt der Broschüre ist natürlich, daß man selbst auch darin steht. Die Broschüre soll ca. alle 2 Monate erneuert werden.
Wenn Ihr mitmachen wollt, dann beeilt Euch bitte, denn einige Leute warten schon gespannt auf das Erscheinen.
Je schneller Ihr antwortet, desto sicherer seid Ihr schon in der ersten Ausgabe dabei.
Der Eintrag ist kostenlos, aber für Druckkosten und Versand muß jeder 3,- DM in 50 Pfennig - Briefmarken beilegen.

W I C H T I G ! ! !

Nicht die 3,- DM in 50 Pfennig - Briefmarken vergessen, sie müssen dem Antrag beiliegen, sonst läufts nicht.

!

Also: Die Zeit drängt - sendet Euren Antrag am besten sofort ab.

ACHTUNG ! Unterschrift auf dem Antrag nicht vergeßen !

★ ANTRAG ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

hiermit beantrage ich einen eintrag meiner daten in die ti99/4a kontaktbroschüre. ich verpflichte mich gleichzeitig auch über einen eventuellen widerruf hinaus niemals daten auch nur auszugsweise aus der kontaktbroschüre an darin nicht enthaltene personen weiterzu - leiten. bei verstoß verpflichte ich mich eine konventionalstrafe in angemessener höhe und eine strafanzeige zu akzeptieren. sollte ich diesen vertrag nicht widerrufen, dann werden meine daten 2 jahre in der kontaktbroschüre geführt.

datum: unterschrift:

so wird der "kasten" ausgefüllt:

D-2950 Leer 1
Otto Meyer
Ostfrieslandstr. 7
0491 - 777777
~~C~~/~~K~~/S/R/D/P/SP/~~E~~/G/~~M~~/MA/EA/F/PC/DFÜ/
Epson FX 80

bitte ankreuzen:
C=console/K=kassettenrekorder/S=schnittstelle R=ramerweiterung/D=diskettenstation/SP= sprachsynthesizer/E=ext.-basic/G=grafikext.- basic/M=minimemory/MA=miniassembler/EA=editor- assembler/F=forth/PC=pascal/DFÜ=datenfernüber- tragung mit akustikkoppler oder modem

Postleitzahl + Wohnort	
Vorname + Name	
Straße + Nr.	
Telefon Nr.	
Konfiguration	C/K/S/R/D/P/SP/E/G/M/MA/EA/F/PC/DFÜ/
Druckermarke	

bitte diesen antrag ausfüllen und mit 3,- dm in bar senden an: hartmut dirks app.312, hans-böckler-allee 155, 5100 aachen

bitte in schwarz und in DRUCKSCHRIFT !!!

BÖRSE ★ ★ ★

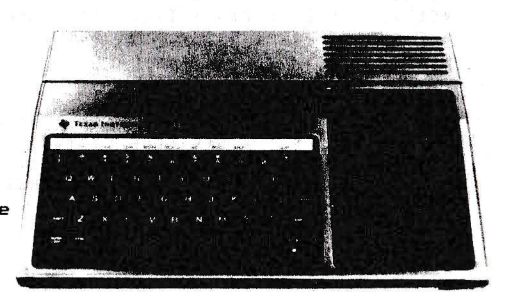
Verkaufe TEXAS INSTRUMENTS Computer System !!!

Hans Henneke
Ontariostr.9
7000 Stuttgart 61
Tel.0711/425795

Hardware	Stückpreis
TI 99/4A Konsole	190.--
Exp.Box + Interface (orig.TI)	>
Disk Controler .... (orig.TI)	> 1190.--
Disk Laufwerk intern (orig.TI)	>
32 KB RAM Karte ... (orig.TI)	410.--
RS 232 / Parallel . (orig.TI)	410.--
Speech Synthesizer . (orig.TI)	135.--
Centronics Kabel z.Anschluß EPSON Drucker	75.--
Joysticks .... (orig.TI)	50.--
Recorder Kabel 2X . (orig.TI)	30.--
Ex.Basic Modul .... (orig.TI)	275.--
Minimemory Modul .. (orig.TI)	295.--
Editor/Assembler + Handbuch	178.--
Diskmanager Modul	68.--
Datenverw.+ Analyse Modul	55.--
Statistik Modul	45.--
Parsec Modul	58.--
Munchman Modul	45.--
Moonsweeper Modul	45.--
Programm Routinen II (orig.TI Diskette)	50.--
Programm Routinen III (orig.TI Diskette)	55.--
Tombstone City Diskette	30.--
BASIC Lernprogramm (Diskette oder Kassette)	12.--
Marktsimulation (Diskette oder Kassette)	12.--
Computer erklärt sich selbst (orig. PM Diskette)	90.--

Umfangreiche eigene Software

- Finanzierung
- Konntenverwaltung
- Brief u.Text
- Datenverwaltung
- Sortierprogramme
- Benzinüberwachung
- Biorhythmus
- Denk- u.Geschicklichkeitsspiele



Bücher

- Using and Programming TI 99/4A
- Spielen,Lernen,Arbeiten mit TI 99/4A (SYBEX)
- TI/Ex-Basic für Anfänger und Fortgeschrittene (TEXAS)
- Assembler Handbuch für Minimem (R.BERNERT)
- 99 Special I (Peschetz/TEXAS)
- 99 Special II (")
- Mikroprozessoren u.a TMS 9900 (H.Schumny)

BÖRSE • • •

Ich verkaufe meinen Philips G 7000 Videospielcomputer mit 6 Spiel - kassetten: Computerprogrammierung, Autorennen, Satellitenangriff, Senso, Mathematik, Millionenspiel. Dazu Bücher und Originalverpackung.
Ingo Greiffendorf - Telefon: 02152 - 38 73

Achtung!!!
Wer hat Erfahrungen im Selbstbau der 32 KRam Erweiterung - insbesondere mit der Schaltung aus der AK - Hardware ?
Weiterhin verkaufe ich eine verbesserte Versio meines Plotprogrammes, inkl. Kassette gegen einen Unkostenbeitrag von 10,- DM. (Vorauskasse)
Bitte melden bei:
Rainer Gawrikow, Sommerhausen 15, 5203 Much, Tel.:02245 - 39 83

Verkaufe gebrauchten Miniassembler inkl. Software für 95,- DM.
Gregor Lohmann, Telefon: 0241 - 86 447.

Suche externen Diskcontroller - Joachim Stulz, Telefon: 07821 - 75 70.

Suche Tauschpartner für Programme in Basic und Extended Basic.
Habe selbst ca. 250 Programme.
Schickt Euere Listen an:
Oliver Roesner, Am Kottenforst 36, 5300 Bonn - Röttgen.

Verkaufe TI99/4A + Adv.-Modul + alle 11 Adv. + Micro - Surgeon +Othello + Zero-Zap + Div. Programme auf Kassette für 300,- DM.
H.G. Häusler, Im Klingen 43, 6146 Alsbach, Telefon:06257 - 61 39 1.

Verkaufe fabrikneue Centronics - Schnittstelle AXIOM, Bus durchgeführt, ferenr ein TI - angepaßtes Laufwerk BASF 6106 mit eigener Stromversorgung und Anschlußkabeln.
Rudi Dillmann, A-Kolpingstr.18, 7602 Oberkirch, Tel.:07802 - 14 64.

Verkaufe TI99/4A mit Extended Basic Modul. Das Gerät ist 2 Jahre alt und selten benutzt. Zum Computer gehören 2 Handbücher, 2 Referenz - karten und alle beim Kauf erworbenen Papiere.
Dieter Kronstorfer, Friedenstr.39, 7141 Obertenfeld, Tel.:07062 - 87 49.

Verkaufe Original TI - Oldies but Goldies I.+II. für 30,- DM, Extended Basic Lehrgang für 15,- DM und Marketing Planspiel für 15,- DM.
Suche Infos über TMS 9900 Assembler und einführende Literatur.
Roland Kurz, Arminiusstr.16, 8500 Nürnberg 1.

Verkaufe Minimemory mit deutschem Handbuch für VB. 240,- DM.
Oliver Wind, Wilhelmstr.35, 3300 Braunschweig, Tel.:0531 - 40 74 9.

Verkaufe billig Original TI99/4A Programme mit Handbuch und Verpackung:
Finanzberater (Kassette) - 20,- DM, Rechenkünstler (Modul) - 15,- DM, Lagerverwaltung (Diskette) - 30,- DM und Rechnungserstelng (Diskette) - 30,- DM.
Matthias Schumacher, Hinter den Obergärten 28, 6000 Frankfurt 60.

Die Gelegenheit um die Programmsammlung zu erweitern. Ich verkaufe TI und Extended Basic Programme zu niedrigen Preisen.
Wichtig !!! Alle Programme sind Listings aus Zeitschriften.
Ino gegen Rückumschlag mit Briefmarken bei:
Markus Schenk, Melchiorsgraben 24, 7100 Heilbronn 12.



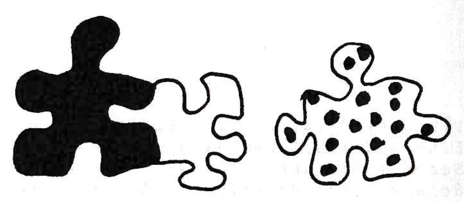
SO WERDEN SIE M I T G L I E D IM TI-COMPUTER E.V. AACHEN:

Überweisen Sie die 36,- DM Jahresbeitrag auf das Vereinskonto, (Sonderkonto Alfred Scheller, Postgirokonto Köln Nr.121180-540, BLZ:37010050).

Danach oder gleichzeitig senden Sie bitte den in diesem Hft befindlichen Aufnahmeantrag an die Vereinsadresse:Hartmut Dirks, Appartment 312, Hans - Böckler - Allee 155, 5100 Aachen.

Sie erhalten dann nach Eingang des Geldes und des Antrages den Mitgliedsausweis und die Satzung des Vereines.

DER TIP



>>> TIPS zur batteriegepufferten Speichererweiterung <<<

In der letzten Ausgabe des Titus wurde der Schaltplan einer batteriegepufferten Speichererweiterung abgedruckt. Da ich mich seit geraumer Zeit mit Speichererweiterungen in den verschiedensten Variationen beschäftige, kann ich an dieser Stelle einige Tips beisteuern.

Im letzten Artikel wurde schon darauf hingewiesen, daß Basic Programme bei einer batteriegepufferten Speichererweiterung erhalten bleiben. Man muß sich dazu vor dem Abschalten der Konsole einige Speicherstellen herauspeeken, notieren, und nach dem Einschalten des Rechners wieder in den Speicherlader.

Mit Assemblerprogrammen hat man es da einfacher. Sie bleiben ebenfalls erhalten, und es ist kein Befehl notwendig, um sie nach dem Einschalten der Konsole wieder zu regenerieren.

Also, was soll man sich umständlich jedesmal vor Abschalten der Konsole Werte herauspeeken und notieren, um sie später wieder mit LOAD auf eine Adresse, die man sowieso dann nicht im Kopf hat, zu speichern. Man schreibt einfach zwei winzige Assemblerroutinen, die einem diese Arbeit abnehmen.

Ich habe sie SAVE und OLD analog zu den Cassettenrecorderroutinen genannt.

Programme SAVE,OLD:

```
MYWS BSS 32
SAVE LWPI MYWS
 MOV @>8330,4
 MOV @>8332,5
 LWPI >83E0
 RT

OLD LWPI MYWS
 MOV 4,@>8330
 MOV 5,@>8332
 CLR 0
 MOVB 0,@>FFE7
 LWPI >83E0
 RT
```

Vor dem Ausschalten des Rechners gibt man, sofern man ein neues Programm in den Rechner eingeladen hatte, CALL LINK("SAVE") ein. Überkommt einen dann einige Zeit später erneut das Programmier- oder Spielfieber, ist nach CALL LINK("OLD") das Programm direkt aufrufbereit. Dazu ein Hinweis: Vor dem Saven muß das Programm einmal mit RUN gestartet worden sein, sonst sind die gepufferten Werte nicht korrekt. Ist andererseits das gleiche Programm im Rechner geblieben, ist ein erneutes Saven vor dem Abschalten überflüssig.

Diese Möglichkeiten werten unseren TI vor allem für User mit schmalem Gelbeutel, die keine Diskettenstation haben, enorm auf. Daher habe ich diese, und noch andere nützliche Programme im sogenannten Tagget-Code auf Cassette gespeichert. Dank dieses Codes ist es möglich, die Programme einfach mit CALL LOAD("CS1") in die Erweiterung zu schreiben. Der im Betriebssystem steckende Loader sucht sich dabei den noch freien Speicherplatz, legt da das neue Programm ab, und trägt den Namen in die Definitionsliste ein.

So lassen sich beliebige Assemblerprogramme zusammenstellen, je nach Wunsch. Sie stehen bei jeder Rechnerbenutzung direkt nach dem Einschalten des Rechners über CALL LINK("Name") zur Verfügung. Damit läßt sich der Befehlsvorrat des Extended Basic fast beliebig erweitern. Mit CALL INIT kann natürlich auch alles wieder "geputzt" werden.

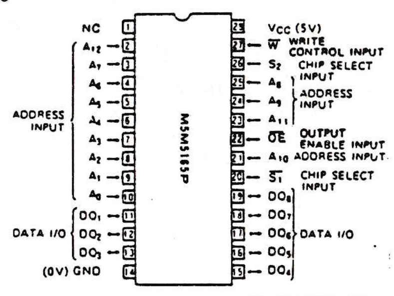
Damit man immer genau weiß, welche Programme sich in der Speichererweiterung befinden, habe ich ein weiteres Programm CALL LINK("LIST") geschrieben. Es zeigt auf dem Bildschirm den freien Speicherplatz an und gibt eine Liste der vorhandenen Programmnamen und deren Startadressen in der Erweiterung aus. Ein Listing dieses Programms würde den Rahmen dieser Zeitschrift sprengen.

Eine Cassette mit diesen Programmen und noch anderen nützlichen Routinen, z.B. permanente Kleinbuchstaben, Einzelpunktansteuerung in hochauflösender Graphik, Umschaltung in den Textmodus, u.s.w., können Sie gegen eine Schutzgebühr von 30 DM bei mir bestellen.

Gregor Lohmann
Bleiberger Str.54
5100 Aachen

PIN CONFIGURATION (TOP VIEW)

8192 x 8 Bit



TIP

Johann Kilian
TI-Club-Mitglied
Geibelstr. 10

7100 Heilbronn, 07.05.1985

Liebe 99er-Freunde

zum Schaltungsvorschlag "32K zum Selbstbauen" von W. Enders möchte ich bemerken, daß er in der angegebenen Form funktionsfähig nicht realisierbar ist!

Einige Gründe:

* Die IS 74LS245 ist ein bidirektionaler Datenbustreiber und muß zu diesem Zweck umgeschalten werden.
  Dies bewirkt das Steuersignal $\overline{\text{DBIN}}$ an Pin 1, das in diesem Fall fehlt.
* Die Anschlüsse 22 und 27 an den Speicherbauelementen 6264 sind wahrscheinlich vertauscht. Wahrscheinlich deshalb, da ich nur das Mitsubishi-Produkt M5M5165P-70 kenne, bei dem die Anschlußbelegung laut beigefügter Skizze ist und die, soweit mir bekannt, für 8192 x 8 Bit-Speicherbauelemente standardisiert ist.
* Es fehlen Hinweise, daß die Betriebsspannungsanschlüsse der IC's kapazitiv zu belasten sind (10...100 nF-Keramikkondensatoren, u.U. 10 µF-Tantalkondensatoren), da ansonst ein einwandfreies Funktionieren nicht zu gewährleisten ist.

So viel nur, was bei einer flüchtigen Kontrolle herausgekommen ist. Ich nehme an, daß die Fehler beim Umzeichnen gemacht wurden! Deshalb habe ich Herrn Enders nicht benachrichtigt. Näheres zu diesem Schaltungsvorschlag ist im CHIP Nr. 9/Sep. 83 (Speichererweiterung für den TI-99/4A") zu finden.
Im übrigen möchte ich vor einem "Zusammennageln" der Schaltung warnen! Die Folgen sind erfahrungsgemäß meist verherrend.

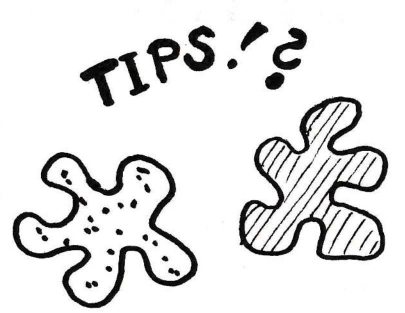
Ich bin gerade dabei, für den Eigenbedarf, das Layout eines 32K-CMOS-RAM auf EUROcard zu entwickeln. Ziel ist eine einseitige Platine, die preiswert im Do-it-yourself-Verfahren herzustellen ist.

Mit freundlichen Grüßen

J. Killian

Uwe Wiechmann
Kiebuschstraße 31
2854 Loxstedt-Bex.
Tel. (04703) 12 31

Bexhövede, den 10.06.1985



TI-Computer Club e.V.
Hans Böckler-Allee 155

5100 Aachen

Sehr geehrte Damen und Herren!

In einer Fachzeitschrift habe ich gelesen, daß Sie Ihre Schwerpunkte in Mathematik, Physik und Astronomie gelegt haben. Ich wäre Ihnen sehr dankbar, wenn Sie mir mitteilen würden, zu welchen Bedingungen Sie Programme aus den o.g. Programmen abgeben.

Von Beruf bin ich Bauingenieur, das Programmieren steckt bei mir jedoch noch in den Kinderschuhen.

Vielleicht könnten Sie mir zu folgenden Fragen eine Antwort geben:

1. In vielen Programmen steht die Anweisung z.B. 100 DIM B Ø (N). Besteht beim Umschreiben eine andere Möglichkeit, als für (N) eine Zahl einzusetzen?

2. Gibt es eine einfache Möglichkeit, folgende Aufgabe zu lösen:

$$t^3 \cdot \frac{t + s}{t + h} = M$$

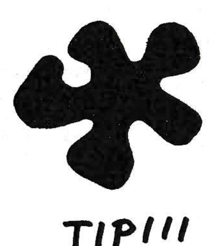
wobei M, s und h bekannte Variable sind

Für eine Mitteilung wäre ich Ihnen sehr dankbar.

Mit freundlichen Grüßen

Wiechmann

JOYSTICKS ★★★



TAUGT DER TI-JOYSTICK WIRKLICH NICHTS??
=======================================
(ODER: WIE ICH VON TEXAS NACH TEXAS KAM.)

VOR MEHREREN WOCHEN STELLTE ICH ZU MEINEM ENTSETZEN FEST, DASS DIE FEUERTASTE AN MEINEM TI-JOYSTICK NICHT MEHR FUNKTIONIERTE.

MEIN ERSTES PAAR HATTE ICH GELIEFERT, ALS ICH WIE EIN WAHNSINNIGER DEN MUNCH-MAN DURCH SEINE GAENGE JAGTE. (KNUEPPEL ABGEBROCHEN!)
DA HATTE ICH DOCH TATSAECHLICH DIE STEUERHEBEL MIT DEN HOERNERN VON TEXANISCHEN LONGHORN-RINDERN VERWECHSELT.
DAMALS WAGTE ICH DEN ERSTEN BLICK IN DAS INNENLEBEN MEINER FREUDENKNUEPPEL.
NACH DEM OEFFEN DES JOYSTICKS WAR ICH DOCH ETWAS ERSTAUNT, DENN AUCH IN TEXAS SCHEINT MAN NOCH MIT GUMMI ZU ARBEITEN.

UNTER DER "GUMMIMATTE" FAND ICH DANN DAS GANZE GEHEIMNIS DER KNUEPPELCHEN.

DIE FOLIE MACHTS, UND NICHTS ALS DIE FOLIE!

ICH ENTDECKTE DAMALS EINEN ABRIEB DER AUFGEDRUCKTEN (ODER SIND SIE AUFGEDAMPFT?) LEITERBAHNEN. NA,JA, DACHTE ICH MIR DAMALS, DIE KOENNTEST DU DOCH EIGENTLICH MIT WATTESTAEBCHEN REINIGEN. DIE REGLER SELBST WOLLTE ICH MIT SCHRAUBEN WIEDER BEFESTIGEN.
IN MEINEM LEICHTSINN TAUCHTE ICH DIE STAEBCHEN IN NAGELLACK-ENTFERNER, DENN WENN SCHON EINE REINIGUNG, DANN ABER EINE GRUENDLICHE!!

LEIDER WISCHTE SICH NICHT NUR DER STAUB WEG, SONDERN DIE GANZEN BAHNEN VERSCHWANDEN WIE DURCH ZAUBERHAND.

TEUFELSWERK !! SAUER AUF MEINE EIGENE DUMMHEIT LEGTE ICH DIE TEXANISCHEN SIAMESEN IN DEN SCHRANK UND KAUFTE MIR EIN PAAR NEUE.

DIESES PAAR TAT SEINE DIENSTE AUCH RECHT BRAV, BIS MICH DANN DIE FEUERTASTE IM STICH LIES.

JETZT REICHTS! DAMIT WAR DAS SCHICKSAL DER TEXANISCHEN SIAMESEN BESIEGELT. EIN ADAPTER MUSSTE HER, DAMIT ICH ENDLICH EINEN DIESER VIELGELOBTEN JOYSTICKS ANSCHLIESSEN KONNTE, MIT DENEN EIN ECHTER ATARI ODER COMMODORE-FAN ZU SPIELEN HAT.
UND WAS DIE HABEN, DASS SOLLTE DOCH WOHL AUCH AN MEINEM KLEINEN TI MOEGLICH UND GUT SEIN, ODER ??

DEN ADAPTER HATTE ICH SCHNELL, ABER WELCHEN FREUDENKNUEPPEL SOLLTE ICH MIR NUN KAUFEN? DAS NACHSCHLAGEN IN DIV. LITERATUR BRACHTE MICH DENN AUCH AUF VERSCHIEDENE MARKEN.

DA ICH MIT MEINEM HAENDLER SEHR GUT ZUSAMMENARBEITE, KONNTE ICH MIR DEN LUXUS ERLAUBEN, VERSCHIEDENE HEBELCHEN AN MEINEM TI AUSZUPROBIEREN.
EINER HATTE SAUGNAEPFE ,AUF DIE JEDER TINTENFISCH NEIDISCH GEWORDEN WAERE, DER ANDERE WIEDER HATTE DEN LUXUS, DASS MAN IHM VERSCHIEDENE HEBEL AUFSCHRAUBEN KONNTE.

EINER WAR SOGAR DABEI, DER ERBOST KNARRTE, WENN MAN IHN ZU STARK BEANSPRUCHTE. DANN WAR DA NOCH SO EIN KLEINER WINZLING, BEI DEM MAN DAS HEBELCHEN GANZ VORSICHTIG ZWISCHEN DAUMEN UND ZEIGERFINGER FASSEN MUSSTE, WEIL FUER DIE GANZE HAND DAS DING VIEL ZU KLEIN GERATEN WAR.
ICH HATTE IMMER DAS GEFUEHL, EINEN ABGEKAUTEN BLEISTIFT ZWISCHEN DEN FINGERN ZU HALTEN.

WAS SOLL ICH SAGEN? KEINER WAR DABEI, DER MIR MEIN ALTES TEXANISCHES GEFUEHL DER SICHERHEIT GAB.

MEIN HAENDLER STAUNTE NICHT SCHLECHT, ALS ICH IHM ALLE KNUEPPEL WIEDER ZURUECKBRACHTE.

ZUHAUSE KAM MIR DANN DER GEDANKE, DASS ES DOCH WOHL MOEGLICH SEIN MUSS, DIE LEITERBAHNEN AUF DER FOLIE UND IM GEHAEUSE MIT IRGENDETWAS NACHZIEHEN ZU KOENNEN, DAMIT DER STROM WIEDER GUT FLIESSEN KANN.

DER BESUCH BEI EINEM ELEKTRONIKGESCHAEFT KOSTETE MICH KNAPP 9.- UND ICH GING VOLLER STOLZ MIT EINER KLEINEN FLASCHE, WIE WIR SIE VOM NAGELLACK HER KENNEN, DAVON.

IN DEM FLAESCHCHEN BEFAND SICH EINE FLUESSIGKEIT (AEHNLICH WIE SILBERBRONZE) DIE ZUM AUSBESSERN VON LEITERBAHNEN GEDACHT IST.

DIE GENAUE BEZEICHNUNG AUF DEM FLAESCHCHEN LAUTET:
==

KB-LEITSILBER
WIDERSTANDSWERT PRO QUADRAT 0,0 - 0,03 Ω
TROCKENZEIT BEI 150 GRAD 5 MINUTEN,
BEI ZIMMERTEMPERATUR 10 STUNDEN
VOR GEBRAUCH SCHUETTELN

DAZU KAUFTE ICH MIR IM SCHREIBWARENHANDEL EINEN GANZ FEINEN PINSEL UND ZUHAUSE GING ES DANN VOLLER TATENDRANG AN'S WERK.

MIT WAESCHEKLAMMERN BEFESTIGTE ICH MIR DIE FOLIE AUF EINEM BRETT, UND DANN GING ICH DARAN, SO GUT ICH KONNTE, ALLE BAHNEN NACHZUZEICHNEN.
DA MERKT MAN SCHNELL, WIE ZITTRIG DOCH DIE FINGER SEIN KOENNEN.
DAS GANZE WURDE ZU EINEM REGELRECHTEN SAEUFERTEST, DEN ICH ABER BIS AUF EIN PAAR WACKLER GUT UEBERSTANDEN HABE.

IM UNTERTEIL ERNEUERTE ICH AUCH DIE SCHICHT AUF DER FEUERTASTE, SOWIE DIE AUFLAGEPUNKTE.

EINEN TAG LIES ICH ALLES GUT ANTROCKNEN, UND AM NAECHSTEN TAG SCHRAUBTE ICH DIE GANZE HERRLICHKEIT WIEDER ZUSAMMEN.

VOLLER ERWARTUNG LEGTE ICH MEINEN "ALPINER" EIN, DENN ICH WOLLTE JA AUCH WISSEN, OB MEINE TEXANISCHEN SIAMESEN AUCH WIEDER AUF DIE DIAGONALE REAGIEREN.

WUNDER UEBER WUNDER. DIE DINGER GEHEN WIEDER WIE AM ERSTEN TAG.

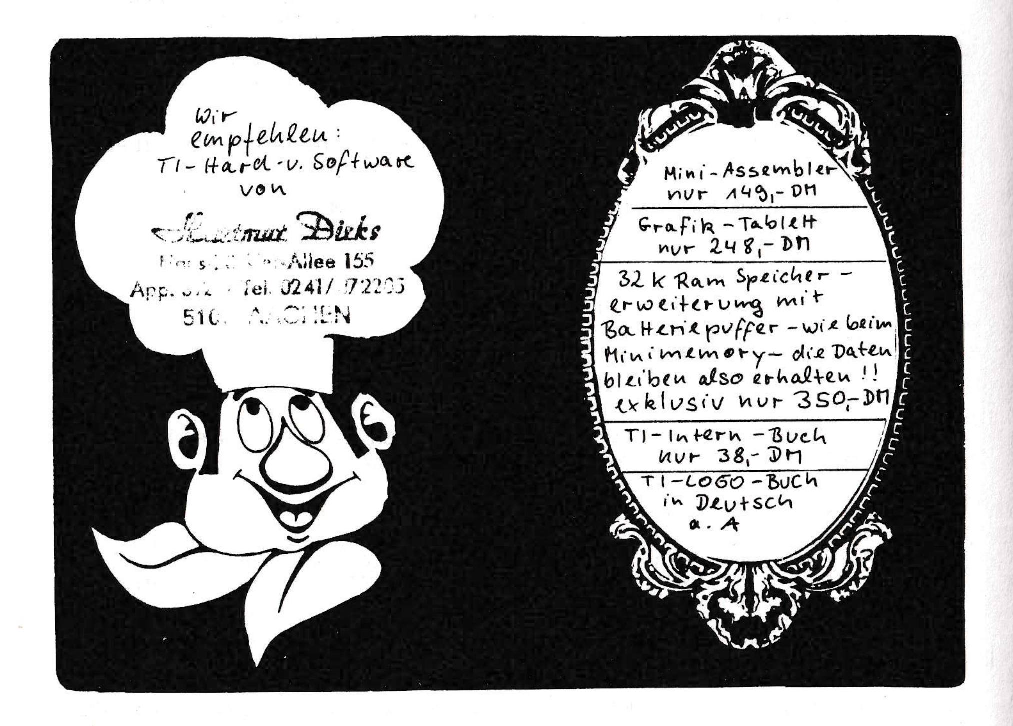
KEIN FESTSAUGEN AM TISCH! KEINE MUSKELKRAEMPFE! KEIN KNARREN! UND VOR ALLEN DINGEN, KEIN GELD AUSGEGEBEN FUER KNUEPPELCHEN, DIE MICH NICHT BEFRIEDIGEN KONNTEN.

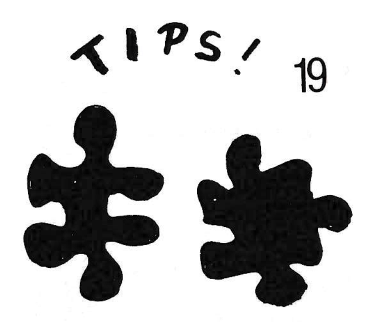
EINMAL TEXAS, IMMER TEXAS, ODER ETWA NICHT??????

MIT FREUNDLICHEN GRUESSEN

W. DOELTSCH

PS: FALLS DIE LEITUNGEN DER HECKSCHEIBENHEIZUNG AN IHREM AUTO BESCHAEDIGT SIND, KOENNEN SIE EBENFALLS NEU AUFGEPINSELT WERDEN.





Der New-Befehl im Programm!

Mindestkonfiguration:
32K-Ram,
Konsole,
X-Basic oder E/A-Modul

Wie funktioniert dieser Befehl - bei X-Basic?

Sie schalten Ihren Rechner ein, wählen X-Basic an und geben folgende Befehle ein:

```
> CALL INIT
> CALL PEEK(-31952,A,B,C,D)
> PRINT A;B;C;D
```

Notieren Sie diese Werte!

Bei meinem dynamischen Ram sind das die Werte: A=255; B=231; C=255; D=231.

Nun probieren Sie folgendes:

```
100 INPUT A$
110 IF A$<>"NEW" THEN 130 ELSE 120
120 CALL INIT :: CALL LOAD(-31952,wert A,B,C,D)
130 PRINT :"KEIN  NEW":
140 GOTO 100
```

Wenn Sie 'NEW' schreiben wird dieses Kurzprogramm gelöscht, der Bildschirm jedoch nicht.
Wenn Sie die Zeile 120 folgendermaßen ändern

```
120 CALL CLEAR :: CALL INIT :: CALL LOAD(-31952,wert A,B,C,D)
```

erreichen Sie das Programm und Bildschirm gelöscht werden.

Bei Ti-Basic mit E/A-Modul funktioniert es auch, nur haben A,B,C,D andere Werte also

```
> CALL PEEK(-31952,A,B,C,D)
```

Bei mir sind das folgende Werte: A=55; B=215; C=55; D=215.

Dieser Befehl ist dazu geeignet Programme vor dem Gebrauch durch Unbefugte zu schützen.

Beispiel für X-Basic:

Nehmen wir an das zu schützende Programm ist auf Diskette und hat den Namen 'W1'

```
100 ON BREAK NEXT
110 INPUT A$
120 IF A$<>"JA" THEN 130 ELSE 150
130 DELETE "DSK1.W1"
140 CALL CLEAR :: CALL INIT :: CALL LOAD(-31952,wert A,B,C,D)
150 REM EIGENTLICHES PROGRAMM
```

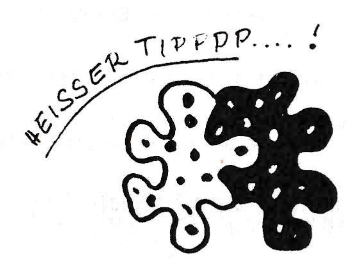
Ist A$ das Kennwort 'JA' startet das Programm, andererseits wird es im Speicher und sogar auf der nicht abgeklebten Diskette gelöscht.

Viel Vergnügen wünscht Euch Reimar Bauer!

ROMAN ROMANOWSKI

In den Erlen 40, 4650 Gelsenkirchen 2
Telefon 0209-390043

20



Herrn
Hartmut Dirks
Appartment 312
Hans-Böckler-Allee 155
5100 Aachen

Hallo TI-User!

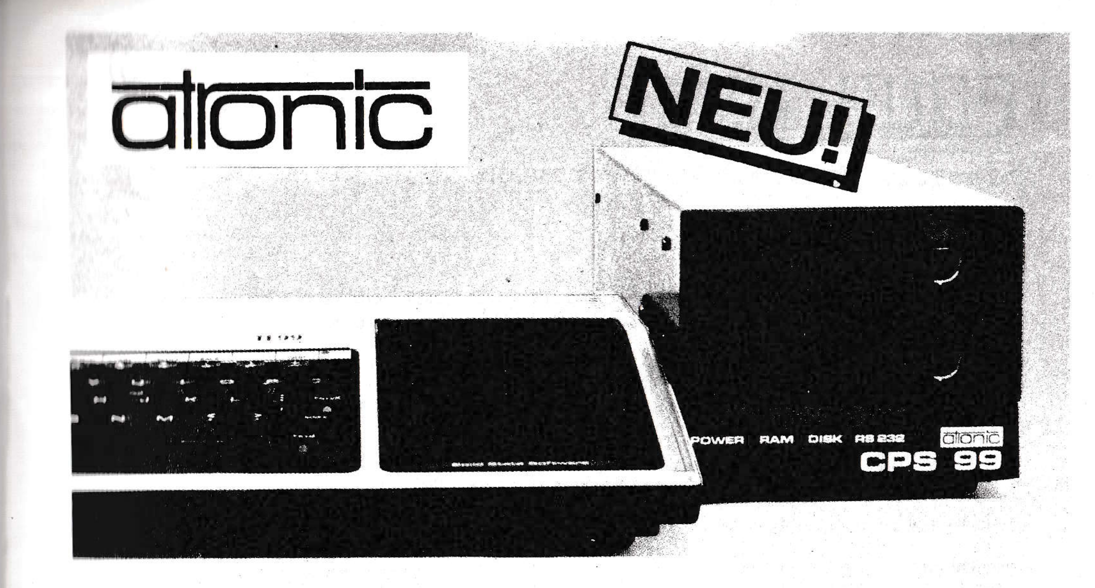
Mein Bruder und ich haben uns vor zwei Jahren einen TI 99/4A zugelegt und sind immer noch vollauf zufrieden. Denn uns kommt es darauf an, kreativ etwas mit unserem Home Computer zu machen und sich nicht mit 300 "gecrackten" Spielen zu Tode zu langweilen.

Zusammen mit einem Schulkollegen, auch ein TI-Fan, beschäftigen wir uns besonders mit dem "Bit Map Mode Grafic Generator/Interpreter" von Apesoft und "3-D-World". Leider haben wir in Gelsenkirchen sonst keinen Kontakt mit TI-Fans, wir scheinen allein dazustehen, da schon viele TI-Besitzer wegen mangelndem Service seitens der Geschäfte, auf andere Systeme umgestiegen sind. Nachdem die Geschäfte den Computer verkauft hatten, war ihr Interesse an TI gestorben. Beim Arbeiten mit unserem Graphikpaket von Apesoft haben wir nun "entdeckt", daß der Befehl Call Link ("Turn", PHI) an geeigneter Stelle eingesetzt, z.B. in einer For-i-Schleife, mit relativ geringem Aufwand sehr schöne Graphiken erzeichnen kann.

```
100 REM TURN-DEMO
110 REM
120 REM B Y AXEL WINDBRAKE
130 REM
140 REM UND R+S ROMANOWSKI
150 REM
160 REM
170 CALL CLEAR
180 DEF FG=INT (13*RND)+3
190 RANDOMIZE
200 CALL LINK ("GRAPHIC",M)
210 FOR I=10 TO 110 STEP 2
220 CALL LINK ("TURN",10)
230 CALL LINK ("SETCOL",FG,0)
240 CALL LINK ("CENTRE",128,96)
250 CALL LINK ("ELLIPS",1,1,I,30)
260 "    "    ( "      ,1,1,30,I)
270 NEXT I
280 CALL LINK ("SHOW",0)
```

Es wäre nett, wenn auch andere Apesoft-Besitzer ihre Erfahrungen in unserer Vereinszeitung veröffentlichen würden. 180/190 können gestrichen werden, dann 230 ("SETCOL",7,0), "TURN",10 ändert den Winkel jeweils um 10°, dadurch entsteht eine Spirale.

b.w.



POUR HOUR

oder.... Wieviel Zeit verströmt bei jedem Basic - Befehl!!!!!!!!!

BEIM DURCHSTOEBERN VON AMERIKANISCHEN TI-MAGAZINEN UND ZEITSCHRIFTEN STOSSE ICH IMMER WIEDER AUF ARTIKEL UND BEITRAEGE, DIE ES WERT SIND WEITERGEGEBEN ZU WERDEN.
DA HAT SICH DOCH TATSAECHLICH EINER DIE MUEHE GEMACHT, MIT DER STOPUHR IN DER HAND, DIE VERARBEITUNGSZEITEN DES TI-BASIC ZU ERMITTELN.
DIE ERGEBNISSE LIEGEN VOR, SOWIE DIE DARAUS RESULTIERENDEN ERKENNTNISSE.

DIE VORGEHENSWEISE WAR FOLGENDE:

ES WURDE EIN MINI-PROGRAMM MIT FOLGENDEN ZEILEN GESCHRIEBEN:

```
100 INPUT N
110 FOR J=1 TO N
120 NEXT J
```

NACH DEM START DES PROGRAMMS WURDE DIE ZAHL 1000 EINGEGEBEN, UND MIT EINER STOPUHR DIE LAUFZEIT NACH DRUECKEN VON <ENTER> FESTGESTELLT.

DIE ERMITTELTE ZEIT WAR EXAKT 3 SEKUNDEN.

DAS HEISST, DAS JEDER DURCHLAUF 3 MILLISEKUNDEN DAUERTE.
MAN KANN JETZT Z.B. FOLGENDE ZEILE ZUSAETZLICH EINFUEGEN:

```
115 X=1
```

EIN NEUER DURCHLAUF BRACHTE DIE ZEIT VON 6 SEKUNDEN. MIT ANDEREN WORTEN BEDEUTET DAS, DASS EINE EINFACHE ZUWEISUNG AUCH 3 MILLISEKUNDEN DAUERT.
FALLS VERSCHIEDENE STATEMENTS IN ZEILE 115 EINGESETZT WERDEN, KANN SO DIE ZEIT FUER DIESE OPERATIONEN UND ROUTINEN GUT GEMESSEN WERDEN.
ZB. 115 X=INT(1.5) ERGIBT GENAU 23 SEKUNDEN. ZIEHEN WIR UNSER 3 SEKUNDEN FUER DIE SCHLEIFE AB, SOWIE 3 SEKUNDEN FUER DIE ZUWEISUNG,SO BLEIBEN 17 SEKUNDEN BZW. 17 MILLISEKUNDEN FUER JEDES <INT.>

DIE EXPERIMENTE GINGEN ABER NOCH WEITER. WENN DER NAME DER SCHLEIFE VERLAENGERT WIRD, MUSS NUR .1 MILLISEKUNDE PRO ZEICHEN DAZUADDIERT WERDEN. ALLEN ZUM TROTZ,DIE DA SAGEN, DASS LANGE VARIABLENNAMEN ZEIT KOSTEN, KANN AN DIESER STELLE VERSICHERT WERDEN, DASS DEM NICHT SO IST.
WIR SOLLTEN ABER DARAN DENKEN,DASS LANGE NAMEN ABER SPEICHERPLATZ KOSTEN.

EINE WEITERE ERKENNTNIS WAR DIE, DASS DIE SCHLEIFE AM ANFANG EINES LANGEN PROGRAMMS UM DIE HAELFTE LANGSAMER LAEUFT ALS AM ENDE EINES PROGRAMMS!!!

DAS HEISST FUER UNS, DASS UNSER HAUPTPROGRAMM AM ENDE EINES PROGRAMMES SEINEN PLATZ FINDEN SOLLTE.

HIER NUN EINE AUFSTELLUNG ALLER ZEITEN IN MILLISEKUNDEN:

Befehl	ms	Befehl	ms
ABS	5	RANDOMIZE	1
ASC	20	READ	1
ATN	110	REM	1
CALL CHAR	120	RESTORE	1
CALL CLEAR	40	RND	9
CALL COLOR	50	SEG$	20
CALL GCHAR	50	SGN	9
CALL HCHAR	50	SIN	130
CALL JOYST	50	SQR	120
CALL KEY	40	STR$	80
CALL SCREEN	35	TAN	280
CALL SOUND	70	VAL	18
CALL VCHAR	50	+	2
CHR$	80	-	2
COS	150	*	3
EXP	170	/	6
FOR (LOOP)	3	^	50
GOSUB,RETURN	1	&	14
GOTO	1	<,>, ETC	3
IF THEN ELSE	1	NUMERISCHE ZUWEISUNG	3
INT	17	STRING ZUWEISUNG	3
LEN	6		
LOG	200		
ON GOSUB,RETURN	3		
ON GOTO	3		
POS	40		

IN EINER AUSGABE VON "COMPUTER PERSOENLICH" STELLTE UNS HEINER MARTIN EINE PEEK-ADRESSE VOR, UEBER DIE ERMITTELT WERDEN KANN, OB SICH ZWEI BELIEBIGE SPRITES GETROFFEN HABEN.

SEIN VORSCHLAG WAR: CALL PEEK(-31877,H) :: IF (H AND 32)=32 THEN SPRUNG ZUR TREFFERANZEIGE.

FUER DIESE ABFRAGE WOLLTE ICH NUN DIE ZEIT WISSEN.
ERMITTELTE ZEIT FUER CALL COINC(ALL,H) .... = 14 MILLISEKUNDEN
ERMITTELTE ZEIT FUER CALL PEEK(-31877,H) .... = 17 MILLISEKUNDEN

ICH WAR DOCH UEBERRASCHT, ALS ICH FESTSTELLTE, DASS PEEKEN LANGSAMER WAR. NUN WOLLTE ICH ES ABER GANZ GENAU WISSEN.

UM EINEN TREFFER ANZUZEIGEN, KOMMT MAN LEIDER NICHT UM DIE IF-ABFRAGE HERUM. ALSO NEUE ZEITMESSUNG.

ERMITTELTE ZEIT FUER:
CALL COINC(ALL,H) :: IF H THEN .... = 16 MILLISEKUNDEN

ERMITTELTE ZEIT FUER:
CALL PEEK(-31877,H) :: IF (H AND 32)=32 THEN.. = 25 MILLISEKUNDEN

DAMIT WAR ICH NICHT ZUFRIEDEN. DAS PEEKEN MUSS DOCH SCHNELLER SEIN.
ALSO ERMITTELTE ICH DEN WERT DER SPEICHERZELLE IM FALLE EINES TREFFERS.
DIE ABFRAGE REDUZIERTE SICH DADURCH AUF:
CALL PEEK(-31877,H) :: IF H=188 THEN .....
EINE ZEITERMITTLUNG ERGAB IMMER NOCH .... = 22 MILLISEKUNDEN

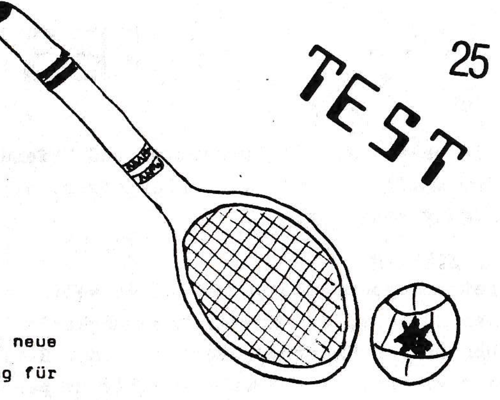
NACH DIESEN ERKENNTNISSEN KAM ICH SCHNELL WIEDER ZU MEINEM ALTEN CALL COINC(ALL,H), DENN DIE SCHNELLSTE PEEK-VARIANTE WAR IMMER NOCH UM 6 MILLISEKUNDEN LANGSAMER.

ES BLEIBT DIE FRAGE, OB DAS PEEKEN VIELLEICHT SICHERER IST??

MIT FREUNDLICHEN GRUESSEN

W. DOELTSCH





T E N N I S

Konfiguration: TI 99 / 4 A
Diskettenstation
32 k Memory
E/A - Modul
bzw. Minimemory

Dieses von der Spielidee nicht ganz neue Spiel stellt eine echte Bereicherung für jede Spielesammlung dar.

Durch eine Assemblerprogrammierung wurde die dem Tennisspiel entsprechende Geschwindigkeit möglich. So kann man auch am Heimcomputer ins Schwitzen kommen.

Die Graphik, die als sehr gut zu bezeichnen ist, lädt direkt bei Spielbeginn zu einem interessanten Match ein.
Die Suche nach dem Mitspieler, das Problem eines jeden Tennisspielers, kann hier entfallen, da die Auswahl zwischen zwei Spielern, bzw. des Spiels gegen den Computer existiert.

Die Spielstärke läßt sich zwischen drei Level variieren, wobei die besten Spiele in Level 3 (Profi) ausgefochten werden. Nachdem man sich also entschieden hat, ob man gegen den Computer spielt, sowie der Level eingestellt ist, wird das Spielfeld eingeblendet. Der Aufschlag, durch Fire " betätigt, ist auch akustisch wahrzunehmen. Damit ist allerdings das Thema " Sound " fast erledigt. Dafür ist eine Graphik vorhanden, die das Thema " Sound " vergessen läßt. Gespielt werden 3 Sätze. Der Aufschlag wechselt nach den im Tennis bekannten Regeln.

Alles in allem ist festzustellen, daß es sich hier um ein Spiel handelt, an dem man schnell und lange Freude finden kann.

Es ist nur auf Diskette erhältlich. Leider ist es in Ext.Basic nicht ladbar, da es in einem Programmformat geliefert wird , das nur durch den Editor/Assembler bzw. das Minimemory ladbar ist.

Erhältlich beim Computer - Hüsli
Münchner Str.48
8025 Unterhaching
Tel.:089 - 61 90 48

TEST

Die beiden Module Burgertime und Defender wurden uns zum Test von der Fa. Wolfgang Riegert, Schloßhofstr. 5, 7324 Rechberghausen zur Verfügung gestellt.

Burgertime

Peter Pepper, Küchenchef einer weltbekannten Burgerkette, wird bei seiner Aufgabe, die köstlich schmeckenden Burgers fertigzustellen, von bösartigen Kreaturen verfolgt. Mr. Hotdog, Mr. Pickle und Mr. Egg haben nur ein Ziel - sie wollen Peter Pepper vernichten. Jeder Burger besteht aus 4 Teilen, die zu Beginn jeder Spielrunde auf den verschiedenen Ebenen des Spielfeldes plaziert sind. Wenn Peter Pepper über ein Burgerteil hinweggelaufen ist, fällt es eine Ebene tiefer. Jedes Burgerteil gibt Punkte, ebenso wenn ein Verfolger von einem Burgerteil getroffen wird. In diesem Fall wird der Verfolger zunächst getötet, taucht aber nach kurzer Zeit wieder auf der untersten Spielfeldebene auf. Wenn alle 4 Burger fertig sind, beginnt die nächste Spielrunde mit einem neuen schwierigeren Spielfeldaufbau.
Peter Pepper hat 2 Möglichkeiten, mit seinen Verfolgern fertig zu werden: er kann Ihnen ausweichen oder sie für kurze Zeit mit einer Pfefferprise lähmen. In den ersten 4 Runden sollte man nach Möglichkeit keine Pfefferprise (begrenzte Anzahl !) verstreuen, denn in späteren Runden ist es oft unmöglich, den Verfolgern auszuweichen. Bonuspunkte erhält Peter Pepper, wenn er die kurzfristig auftauchenden Eistüten und Kaffeetassen überläuft.
Burgertime zeichnet sich durch eine hervorragende Grafik aus; der Sound ist mit der Zeit eher nervtötend. Wenn man erst einmal mit Spielen angefangen hat, kann man auf der Jagd nach immer neuen Highscores fast nicht mehr aufhören. Preis: DM 75,--

Defender

Diesen weltbekannten Spielhallenhit gibt es auch für den TI-99/4 A. Das Modul wird nicht von Texas Instruments, sondern von Atari gefertigt. Aufgabe des Spielers ist es, einen Planeten zu verteidigen, auf dem sich 10 Humanoide befinden. Feindliche Angreifer versuchen, die Humanoide von der Planetenoberfläche zu entführen.
Defender verlangt vom Spieler volle Konzentration. Nur durch geschicktes Manövrieren des eigenen Raumschiffes ist es möglich, feindliche Raumschiffe zu vernichten und die Humanoide vor der Entführung zu retten. Die Anzahl der Feinde nimmt mit jeder neuen Runde zu, sodaß Defender auch für den geübten Spieler nie an Reiz verliert. Preis: DM 69,--

Absender:

Name

Vorname

Straße

Ort

Telefon

Falls vorhanden Kundennummer: 139

Bitte mit der jeweils gültigen Postkartengebühr freimachen

Antwort

altonic Bunke & Vernunft oHG

Meiendorfer Weg 7

D-2000 Hamburg 73



Absender:

Name

Vorname

Straße

Ort

Tel.

Bitte mit 60 Pf frankieren

An
Ingenieurberatung
G.A. Schuh
Goethestraße 17

8034 Germering

Ich

☐ **bitte um weitere Unterlagen über:**

☐ **bestelle gemäß Ihren Liefer- und Zahlungsbedingungen:**

MENGE	BEST. NR./PRODUKT	DM/STCK	SUMME

ICH BESITZE BEREITS FOLGENDE PERIPHERIE FÜR DEN TI 99/4A:

... UND PLANE NOCH ZU KAUFEN:

Datum, Unterschrift
(UNTER 18 JAHREN DER ERZIEHUNGSBERECHTIGTE)

BESTELLUNG

Artikel	Menge	
1. Mini Assembler		DM 149,--
2. Assembler Kurs a. Diskette		DM 98,--
3. Assembler Kurs a. Kassette		DM 98,--
4. Editor Assembler Handbuch dtsch.		DM 98,--
5. TI-Intern (Buch von Heiner Martin)		DM 38,--
6. Spiel Paket (Zero Zap, Munchmen, Hallenfußball u. Miner 2049)		DM 149,--
7. Burgertime		DM 79,--
8.		
9.		
10. TI-Preisliste und Info		- -

Versandbedingungen: Ab DM 500,-- frei Haus

0 Ich wünsche Lieferung per Nachnahme

0 Verrechnungsscheck liegt bei

Unterschrift

Unterschrift des Erziehungsberechtigten

Bitte schicken Sie mir Unterlagen über:

☐ STAND-ALONE-PERIPHERIE

☐ ERWEITERUNGSKARTEN FÜR TI-BOX

☐ DRUCKER

☐ PROGRAMMIERSPRACHEN

Hiermit bestelle ich:

.... DM ......

.... DM ......

Gesamtbetrag .... DM ......
=========

Bezahlung per:

☐ Verrechnungsscheck - liegt bei

☐ Nachnahme

☐ Vorausüberweisung auf
Postscheck-Konto Nr. 122185-805
PSchA München (BLZ 700 100 80)

Bühler Elektronik Versand · Postfach 32 · 7570 Baden-Baden
Bühler Elektronik Shop · Waldstraße 46 · 7500 Karlsruhe

Ich bestelle unter Anerkennung Ihrer Lieferungs- und Zahlungsbedingungen:

Menge	Artikelbezeichnung	à DM	ges. DM
1	Katalog	–	–

Datum/Unterschrift (für Jugendliche unter 18 Jahre der Erziehungsberechtigte)

Bühler Elektronik Versand · Postfach 32 · 7570 Baden-Baden
Bühler Elektronik Shop · Waldstraße 46 · 7500 Karlsruhe



ASSEMBLERKURS

***** ASSEMBLERKURS MIT DEM TI99/4A UND MINIASSEMBLER *****

Ziel dieses Kurses ist es, für jeden verständlich die Grundlagen der Assemblerprogrammierung zu behandeln, und den User zu befähigen, eigene kleine Programme erstellen zu können. Am meisten Spaß bringt dabei die Ganzheitsmethode. Anhand kleiner Assemblerroutinen soll der Stoff erarbeitet und vertieft werden.

Assemblerkurs Kapitel 1: Grundlagen

Wie funktioniert eigentlich ein Computer?

Das absolute Grundprinzip ist die technische Möglichkeit zwischen zwei Schaltzuständen zu unterscheiden. War dies bei den ersten Rechnern mit Relais realisiert, so folgten später Röhren und dann Transistoren. Heutzutage sind diese Transistorschaltungen zu den bekannten Integrierten Schaltungen zusammengefaßt.
Bei den Bauelementen kann man zwischen den Zuständen elektrisch leitend und sperrend unterscheiden. Ordnet man dem einen Zustand den Wert 0 und dem anderen den Wert 1 zu, so kann man damit ein Rechensystem mit zwei Ziffern aufbauen. Man nennt das, im Vergleich zum allgemein benutzten Dezimalsystem aus 10 Ziffern, ein Dualsystem.
Einer mehrstelligen Zahl ist jeder Ziffer, entsprechend ihrer Stellung, ein Wert zugeordnet. Im Dezimalsystem mit der Basis 10 berechnet sich z.B. die Zahl 100 als

1*10^2+0*10^1+0*10^0.

In Worten also die Summe der Werte der einzelnen Ziffern, mal der Basis, hoch dem Stellenwert der Ziffer in der Zahl. Dabei ist der Stellenwert der letzten Ziffer 0.
Wie groß ist nun der Wert der Zahl 100 im Dualsystem? Nach der gleichen Rechenvorschrift wie oben ergibt sich

1*2^2+0*2^1+0*2^0,

also vier. Mit dem Dualsystem kann man so dem Computer das Rechnen beibringen.
Alle Rechenoperationen kann man im Dualsystem genauso wie im Dezimalsystem durchführen.
Eine Ziffer des Dualsystems wird beim Rechner ein Bit genannt. Faßt man nun mehrere Bits zu einer Ziffer zusammen, so ergeben sich weitere Zahlensysteme, deren Basis jeweils ein Vielfaches von Zwei ist. Nennenswert ist dabei die Zusammenfassung von drei Bits. Es ergeben sich dann acht verschiedene Möglichkeiten, ein sogenanntes Octalsystem. Für uns weiter sehr wichtig ist die Zusammenfassung von vier Bits zum sogenannten Hexadezimalsystem. Aus vier Bits lassen sich sechzehn verschiedene Ziffern bilden. Die nachfolgende Tabelle zeigt eine Gegenüberstellung der vier genannten Zahlensysteme.

Dezimal	Dual	Hexadezimal	Octal
00	0000	00	00
01	0001	01	01
02	0010	02	02
03	0011	03	03
04	0100	04	04
05	0101	05	05
06	0110	06	06
07	0111	07	07
08	1000	08	10
09	1001	09	11
10	1010	0A	12
11	1011	0B	13
12	1100	0C	14
13	1101	0D	15
14	1110	0E	16
15	1111	0F	17
16	10000	10	100

Tabelle 1

Diesen Vergleich der Zahlensysteme sollten Sie bei der Assemblerprogrammierung im Kopf haben.

Doch nun wird es erst richtig interessant. Die am meisten benutzte Größe bei der Angabe von Speicherplatz ist das Byte. Es besteht aus 8 Bits. Ein Zahlensystem aus Bytes hätte demnach 2^8, also 256 Ziffern. Beim Assembler ist es üblich, ein Byte durch zwei hexadezimale Zahlen (00-FF) zu beschreiben.

Warum ist dieses Byte nun so wichtig?

In der Computerrei geht es oft um den Austausch von Daten. Dazu muß es einen Standart geben, der für alle Systeme nach Möglichkeit gleich ist. Daher hat man sich auf den sogenannten ASCII-Zeichensatz geeinigt. Jeder Zahl von 0-255 ist ein bestimmtes Zeichen, bzw. eine genau definierte Funktion zugeordnet. Um Fehler bei der Datenübertragung erkennen zu können, gibt es die Möglichkeit mit dem achten Bit die anderen sieben zu überprüfen. Es wird einfach die Quersumme gebildet. Ist sie gerade, so wird das achte Bit auf Null gesetzt, ist sie ungerade, so wird es auf Eins gesetzt. Wird nun ein Bit falsch übertragen, kann dies sofort erkannt werden. Es bleiben daher nur 2^7=128 Zeichen zur Normung über.

Die Zahlen von 0-31 sind Steuercodes, z.B. zum Ausdruck der Zeichen. Der Enter-Taste ist der Wert 13 zugeordnet, und bedeutet, daß die Eingabe einer Zeile beendet ist. Eine Aufstellung der einzelnen Bedeutung der Codes ist auf der nächsten Seite in Tabelle 2 gelistet.

Diese Zeichen werden aber bei den meisten Geräten unterschiedlich interpretiert. Bei unserem TI ist der gesamte Block der Control-Codes, der der Normung entspricht, in den Bereich von 128 bis 159 gelegt. Von 1-15 entspricht den Funktionstasten. Der Bereich von 16-32 ist nicht von der Tastatur erzeugbar.

ASCII	TI-BASIC	MNEMONIC	TASTE	BEDEUTUNG
1	129	SOH	CTRL A	Start of heading
2	130	STX	CTRL B	Start of text
3	131	ETX	CTRL C	End of text
4	132	EOT	CTRL D	End of transmission
5	133	ENQ	CTRL E	Enquiry
6	134	ACK	CTRL F	Acknoledge
7	135	BEL	CTRL G	Bell
8	136	BS	CTRL H	Backspace
9	137	HT	CTRL I	Horizontal Tabulation
10	138	LF	CTRL J	Line feed
11	139	VT	CTRL K	Vertikal tabulation
12	140	FF	CTRL L	Form feed
13	141	CR	CTRL M	Carriage return
14	142	SO	CTRL N	Shift out
15	143	SI	CTRL O	Shift in
16	144	DLE	CTRL P	Data link escape
17	145	DC1	CTRL Q	Device Control 1 (X-ON)
18	146	DC2	CTRL R	Device Control 2
19	147	DC3	CTRL S	Device Control 3 (X-OFF)
20	148	DC4	CTRL T	Device Control 4
21	149	NAK	CTRL U	Negative acknoledge
22	150	SYN	CTRL V	Synchronous idle
23	151	ETB	CTRL W	End of transmission block
24	152	CAN	CTRL X	Cancel
25	153	EM	CTRL Y	End of medium
26	154	SUB	CTRL Z	Substitute
27	155	ESC	CTRL .	Escape
28	156	FS	CTRL ,	File seperator
29	157	GS	CTRL =	Group seperator
30	158	RS	CTRL 8	Record seperator
31	159	US	CTRL 9	Unit seperator

Tabelle 2

Beim Disassembler des Radix Mini-Assemblerpakets kann man z.B. mit Escape, also hier CTRL ., das Listen beenden und zur Eingabe zurückkehren. Bei den meisten Systemen sind einige Kontrollfunktionen mit Sondertasten erzeugbar. Anstatt CTRL M, Carriage return, gibt es die Enter bzw. Return Taste bei bestimmt jedem Rechner. Meist sind auch Line Feed, Escape und Backspace gesondert herausgeführt.

Nun folgt noch eine Liste der mit Hilfe der Funktionstaste erzeugbaren Codes in Tabelle 3. Damit kennen Sie alle nicht sichtbaren Steuerzeichen, die mit der Tastatur erzeugt werden können. Wie nun der darstellbare Zeichensatz aussieht, soll Aufgabe unseres ersten Beispielprogramms sein.

CODE	TASTE	FUNKTION
1	FCTN 7	AID
2	FCTN 4	CLEAR
3	FCTN 1	DELETE
4	FCTN 2	INSERT
5	FCTN =	QUIT
6	FCTN 8	REDO
7	FCTN 3	ERASE
8	FCTN S	LEFT
9	FCTN D	RIGHT
10	FCTN X	DOWN
11	FCTN E	UP
12	FCTN 6	PROC'D
13	ENTER	ENTER
14	FCTN 5	BEGIN
15	FCTN 9	BACK



Doch zuerst ein paar erklärende Worte zum internen Aufbau des Rechners:

Fünf Funktionseinheiten bestimmen das Innenleben des Computers. Der Microprozessor TMS 9900, der Ein-, Ausgabebaustein TMS 9901, der Videoprozessor TMS 9928, ein Soundprozessor und Speicher.

Der Speicher läßt sich dabei in 4 verschiedenen Arten unterscheiden.

Dem Videoprozessor steht direkt ein Speicher von 16K zur Verfügung, der zum Bildschirmaufbau und für die Basic-Programme genutzt wird, sofern keine Speichererweiterung angeschlossen ist. Der Microprozessor hat hierauf keinen direkten Zugriff, er erreicht den Speicher nur über eine Programmierung des Videocontrollers. Dies ist auch ein Grund von mehreren für die langsame Geschwindigkeit des TI's trotz 16-bit Prozessor. Mit CALL INIT werden einige Hilfsprogramme in die Speichererweiterung geladen, die ein Ansprechen dieses VDP-Rams bei der Assemblerprogrammierung unterstützen.

2. In der Konsole selbst stecken 8K Rom und ein kleiner Ram von 8300-83FF. Dieser Bereich ist über einen 16-bit Datenbus erreichbar, und direkt vom Prozessor addressierbar. Hier kann der Prozessor mit seiner vollen Geschwindigkeit arbeiten. Wenn man also auf höchste Geschwindigkeit Wert legt, muß man den Ram Bereich von 8300-83FF (z.B. für den eigenen Workspace) nutzen, doch dazu später.

Das Rom belegt den Bereich von 0-2000 und enthält einen Teil des Betriebssystems mit dem GPL-Interpreter.

3. Der Prozessor kann maximal 64K adressieren, also von 0-FFFF. Die Adressangaben sind immer hexadezimale Zahlen. Der meiste Bereich davon ist außerhalb der Konsole vorgesehen: 2000-3FFF für Assemblerprogramme und A000-FFFF für Basicprogramme. Die "intelligente" Peripherie wie Schnittstelle, Floppy-Controller etc. hat im Bereich von 4000-5FFF die Programme zur Steuerung stehen.

Das Modulport ist für die noch übrigbleibenden 8K von 6000-7FFF vorgesehen. Beim Extended Basic ist dieser Bereich vom Interpreter voll belegt. Beim Minimem ist der Bereich von 6000-6FFF mit den Hilfsroutinen und von 7000-7FFF mit den 4K Ram belegt.

Der in diesem Unterpunkt beschriebene Speicherbereich wird zwar direkt vom Prozessor addressiert, jedoch steht dabei nur ein Datenbus von 8 Bits zur Verfügung. Intern wird dann aus zwei Speicherzyklen a 8 Bits die volle Datenbusbreite von 16 bit zusammengesetzt, und dem Prozessor zur Verarbeitung zugeführt. Dies ist ein weiterer Grund, der die Geschwindigkeit des TI's drosselt.

4. Ein Großteil des Betriebssystems, und die vorprogrammierten Programme der Steckmodule, ist in sogenannten Grom's gespeichert. Dies sind spezielle Speicherbausteine, denen eine Anfangsadresse einprogrammiert wird, und von da an bei jedem Zugriff den Speicherinhalt der nächst höheren Adresse ausgeben. Diese Eigenart ist auch bei den Programmen in diesen Speichern berücksichtigt. Sie sind also nicht im Assemblercode erstellt, sondern in der vorher schon erwähnten GPL-Sprache, die von einem speziellen Interpreter in der Konsole verarbeitet wird.

Ein Nachteil dieser Speichermethoden liegt in der langsameren Verarbeitungsgeschwindigkeit. Auf diese Art und Weise steht dem Computer jedoch anstatt der vom Prozessor maximal möglichen 64 K-Byte nun weit über 100 K-Byte zur Verfügung.

Kapitel 2: Erste Einführung in die Programmierung

Nun zum Microprozessor: Der TMS 9900 hat im Gegensatz zu anderen Prozessoren die Register nicht integriert, sondern benutzt dafür einen vorher definierten Speicherbereich. Er verfügt dabei über 16 16-bit Register. Die dazu nötigen 32 Bytes finden sich z.B. beim Basic Interpreter auf den Adressen 83E0-83FF. Er wird der GPL-Workspace genannt. Wenn man mit CALL LINK ein eigenes Assemblerprogramm aus dem Basic aufruft, hat der Prozessor diesen GPL-Workspace geladen. Will man nun am Ende seines Assemblerprogramms zum Basic zurückkehren, so sollte in diesen Registern der gleiche Inhalt wie vor Ablauf des Programms stehen. Sonst kann der Rücksprung zu einem Absturz des Systems führen. Da die Register des Prozessors speicherorientiert sind, bietet sich als einfachste Lösung die Definition eines eigenen Workspace an. Ansonsten müste der Registerinhalt am Anfang des Programms weggespeichert werden, und am Ende zurückgeladen werden. Wir müssen zuerst für unseren eigenen Workspace einen Speicherbereich von 32 Bytes reservieren. Dazu dient der Befehl BSS (Block starting with symbol).

Fangen wir also mit der Programmieung an: Wir definieren unseren Workspace mit dem Label MYWS.

```
MYWS BSS 32
```

Das Label dient beim Programmieren dazu, die Speicherstelle, bei der die Reservierung anfängt, zu merken. Springt man später zu dieser Stelle, oder benutzt sie in einem Befehl, so braucht man nicht die Speicheradresse, sondern kann dieses Label angeben.

Wenn Sie mit Hilfe des Line by Line Assemblers programmieren, erhalten Sie in der linken Spalte die aktuelle Speicheradresse. Nach diesem Befehl muß dieser Wert also um den Wert von 32 Bytes, bzw. 20 hexadezimal springen. In der zweiten Spalte steht vor Eingabe eines Befehls der Wert, der auf der angegebenen Adresse gespeichert ist. Nach der Eingabe wird der Befehl unmittelbar in den Maschinencode umgewandelt, und die Speicherstelle mit diesem Wert überschrieben. Man hat so eine direkte Kontrolle, ob das Assemblieren korrekt ausgeführt wurde, sofern man den Assembler und Maschinencode gut genug kennt.

Eine andere Methode wird beim 2-Weg Assembler gewählt. Der Assemblertext wird erst komplett erstellt und dann in einem zweiten Arbeitsgang assembliert. Dies hat den Vorteil, daß man den Quellcode wie bei der Textverarbeitung bearbeiten kann. Bei Fehlern wird nur der Text korrigiert, während beim Line by Line Assembler bei Programmfehlern das Programm komplett neu eingegeben werden muß. Außerdem ist beim 2-Weg Assembler das Programm nicht von einer Speicherstelle abhängig, also im Speicher verschiebbar. Man muß aber immer mit Labeln arbeiten, kann nicht zu einer Adresse springen. Eine Kontrolle des Maschinencodes entfällt ebenfalls..

Nun müsen wir für den Prozessor diesen Workspace neu definieren. Das geschieht mit dem Befehl LWPI (Load workspace pointer immediate). Nach diesem Befehl muß die neue Adresse des Workspace stehen, entweder absolut, oder als Label. Mit diesem Befehl fängt unser Programm an; vorher wurde ja lediglich Speicherplatz reserviert. Um bei der Benennung des Programms die Anfangsadresse zu wissen, trägt man das Label START ein.

```
START LWPI MYWS
```

Zwischen dem Label, dem Befehl und dem Operanden ist immer ein Leerzeichen einzugeben. Gebraucht man kein Label, so ist ein führendes Leerzeichen einzugeben.

Bei der Angabe von Adressen und Zahlen hat man immer die Wahl zwischen der Darstellung als hexadezimale oder dezimale Zahl. Sie unterscheiden sich bei der Eingabe durch eine führende spitze geschlossene Klammer vor einer hexadezimalen Zahl. BSS 32 kann man also auch als BSS >20 darstellen.

Doch nun zurück zu unserem ersten Programm. Zum Anfang soll ersteinmal der Bildschirm gelöscht werden. Im VDP-Speicher stehen im Bereich von 0-767 (32*24=768) die ASCII-Codes der Zeichen, die auf dem Bildschirm dargestellt werden. Diesem Code in der Zeichentabelle muß jeweils ein Wert von >60 aufaddiert werden. Für ein Leerzeichen (>20) muß also inclusive dieses Offsets von >60 der Wert von >80 eingetragen werden.

Bei den Hilfsroutinen, die mit CALL INIT in die Erweiterung geladen werden, befindet sich eine Routine um einzelne Bytes in den VDP-Ram zu schreiben: VSBW, d.h. Video-ram single byte write. Zu diesen Hilfsroutinen verzweigt man mit dem Befehl BLWP (Branch and link with workspace pointer). Branch bedeutet verzweige, link verbinde, with workspace pointer, mit einem neu anzugebendem Workspacebereich. Verzweigt wird bei VSBW zu der Adresse, die an der Speicherstelle >2020 steht. Man nennt so etwas eine indirekte Adressierung. An der nachfolgenden Adresse, hier >2022 muß die Adresse stehen, an der der neue Workspace beginnt. Bei Ausführung dieses Befehls wird die Adresse, an der der nach BLWP als nächstes folgende Befehl steht, als Rücksprungadresse in Register 11 abgelegt.

Mit BLWP §>2020 verzweigt daher unser Programm zur Hilfsroutine zur Übergabe eines Bytes in den VDP-Ram und kehrt danach zu unserem Programm zurück. Das § weist dabei auf die indirekte Adressierung hin. Dazu die Bemerkung: Mit § ist das Zeichen über der 2 auf der Tastatur gemeint. Es wird aufgrund des deutschen Zeichensatzes des Druckers als Paragraph dargestellt. Vor dem Aufruf müssen die gewünschte Speicheradresse in Register 0 und das zu übergebende Byte in das höherwertige Byte von Register 1 geladen werden. Dazu dient der Befehl LI (Load immediate). Ihm folgt die Angabe des Registers und, durch Komma getrennt, die Angabe des Wertes. Im Register 2 wird zu einem späteren Vergleich der Grenzwert des Bildschirmspeichers geladen.

```
      LI 0,0         lädt Speicheradresse in R0
      LI 1,>8000     lädt Zeichen in R1
      LI 2,>0300     lädt obere Grenze in R2
LOOP  BLWP §>2020    verzweigt zu VSBW
```


Die Angabe der Register erfolgt beim Extended Basic Assembler nur durch eine Zahl, wie beim Minimem-Assembler, und nicht wie beim Editor/Assembler durch ein vorangestelltes R. Das Label LOOP deutet auf eine Schleife hin. Wir erhöhen jetzt die Adresse in Register 0, vergleichen sie mit der in Register 2 und schieben so Byte für Byte in den VDP-Ram, bis die obere Grenze der Zeichentabelle im VDP-Ram erreicht und damit der Bildschirm gelöscht ist. Der Inhalt eines Registers wird mit dem Befehl INC (Increment) um den Wert 1 erhöht. Zwei Register werden mi dem Befehl C (Compare) verglichen. Zum Springen benutzen wir den Befehl JNE (Jump if not equal), d.h. springe, wenn das Gleichheitsbit im Statusbyte nicht gesetzt ist.

```
INC 0        erhöhe den Wert in Register 0
C 0,2        vergleiche Register 0 und 2
JNE LOOP     springe falls ungleich zu LOOP
```

Solange der Wert >300 in Register 0 nicht erreicht ist, wird zu dem Befehl BLWP >2020 zurückgesprungen.

Wie beendet man nun ein Programm?

Damit das Basic wieder fehlerfrei seine Arbeit fortsetzen kann, muß man wieder den GPL-Workspace laden, und dann kann man mit RT (Return) das Assemblerprogramm beenden:

```
LWPI >83E0   lädt den GPL-Workspace
RT           zurück zum Basic
```

Der Befehl RT ist identisch mit B *11. B bedeutet branch, *11, verzweige zur Adresse in Register 11. Mit dem * kann man mit Registern indirekt adressieren, es entspricht also dem § bei Adressangaben.

Mit END beendet man die Programmierung, und wird dann beim Extended Basic Assembler nach dem Programmnamen und der Startadresse gefragt. Als Namen kann man z.B. CLEAR, und als Anfangsadresse muß man das Label START, oder direkt die Adresse des Programmanfangs eintragen.

Danach steht uns das Programm unter CALL LINK("CLEAR") zur Verfügung, und entspricht voll dem CALL CLEAR. Zum Abschluß folgt eine Zusammenfassung des Programms, und sie können mit eigenen Kommentaren überprüfen, ob alles verstanden worden ist.

```
MYWS  BSS 32
START LWPI MYWS
      LI   0,0
      LI   1,>8000
      LI 2,>300
LOOP  BLWP §>2020
      INC  0
      C    0,2
      JNE  LOOP
      LWPI >83E0
      RT
      END
```

Programmname: CLEAR
Startadresse: START

Beim Minimem muß der Programmname mit Startadresse in die Def-Liste gepoket werden. Mehr darüber in der nächsten Folge.

Sollte Ihr Interesse für Assembler geweckt worden sein, Ihnen fehlt jedoch die nötige Ausrüstung, so folgt hier eine Liste der auf dem Markt vorhandenen Assemblerpakete.

1. Miniassembler: Vertrieb Firma RADIX, Preis 149,- DM bietet die zur Zeit kostengünstigste Einstiegsmöglichkeit. Er enthält ein komplettes Softwarepaket mit Assembler, Disassembler, Speicherprogramme, Monitorprogramm und Demonstrationsprogrammen. Im Lieferumfang enthalten sind ein Manual und eine Hardwareschaltung, die eine Speichererweiterung ersetzt, und 2K Speicher für Assemblerprogramme bietet. Zu empfehlen, falls man nur Konsole und Extended-Basic besitzt. Keine Floppystation notwendig

2. 8K-Speichererweiterung mit Assemblerpaket: Vertrieb Computer Hüsll Preis 198,- DM. Schlägt zwei Fliegen mit einer Klappe. Die Software umfaßt Assembler, Disassembler, Texteditor, Autoassembler und Beispielprogramme. Erlaubt einen 2-Wegassembler. Diese Schaltung läßt sich durch einfaches Einstecken von weiteren Ram-Ic's zu einer kompletten 32K Speichererweiterung ausbauen. Der Ram ist außerdem batteriegepuffert. Hat genauso wie die Hardware unter 1 einen durchgeführten Bus. Voraussetzungen: Extended Basic und Konsole. Zu empfehlen, falls man sowieso eine Speichererweiterung anschaffen, oder umfangreichere Assemblersoftware erstellen will.

3. Mini Memory: Vertrieb fast alle Firmen, Preis 250 - 300 DM

Die Software umfaßt einen Assembler und ein Demonstrationsprogramm. Hardware als Einschubmodul mit ca. 4K Ram, die allerdings beim Programmieren größtenteils vom Assembler belegt sind. Im Modul als Software ein einfacher Debugger und eine Erweiterung der Befehle des Basics um PEEKV, POKEV, etc. . Nachteil, die Vorteile des Extended Basics gehen verloren.
Voraussetzung: nur Konsole. Zu empfehlen, falls kein Extended-Basic vorhanden.

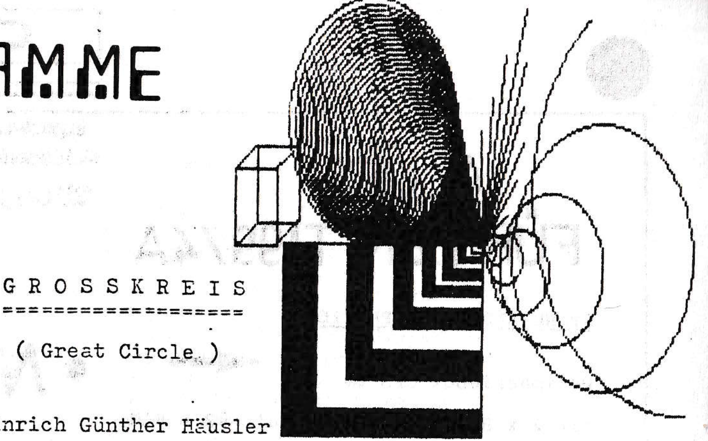
4. Editor/Assembler:
Vertrieb von fast allen Firmen, Preis von 160,- DM bis 300,- DM

Voraussetzung ist Konsole, Speichererweiterung und eine Floppystation. Unbedingt zu empfehlen, falls diese Hardware vorhanden, und man sich intensiver mit Assembler beschäftigen will. Für erste Versuche kann man bei dieser Ausrüstung mit dem Extended-Basic Assembler und ergänzender Software für ein paar Mark Erfahrungen sammeln.

Falls Sie an Assemblersoftware oder der Hardware insbesondere von Punkt 1 und 2 interessiert sind, können Sie bestellen, oder Informationen anfordern bei

Gregor Lohmann
Bleiberger Str.54
5100 Aachen

Bitte einen frankierten Rückumschlag beilegen.



G R O S S K R E I S

(Great Circle)

von Heinrich Günther Häusler
(Extended Basic, optional: Drucker u. Sprachsynthesizer)

Das hier vorgestellte Programm in TI-Extended Basic ermittelt nach Eingabe der Koordinaten zweier Orte deren kürzeste Entfernung in nautischen Meilen und Kilometern.

Kurz zur Problemstellung: Die Position eines Ortes wird durch seine Koordinaten (geographische Breite phi u. geographische Länge lamda) bestimmt. Abhängig von der Projektionsart und vom Maßstab ist eine Karte mehr oder weniger winkel- oder streckentreu und die Entnahme der Distanz somit fehlerbehaftet.

In der allgemeinen Navigation wird von der Kugelform der Erde ausgegangen, die sogenannte Abplattung (ca. $^1/_{3ØØ}$ des Erdradius) bleibt unberücksichtigt. Die kürzeste Distanz d zweier Orte errechnet man mit der Formel:

cos d = sin phi A · sin phi B + cos phi A · cos phi B · cos delta (Unterschied) lamda

Da eine Bogenminute einer nautischen Meile (1,852 km) und ein Grad somit 6Ø nautischen Meilen entspricht, erhält man nach Auflösung der Formel und Umrechnung des Winkelwertes die Entfernung d.

Zum Programm:

Verwendete Variable:

O1$ = Name des Ortes A / O2$ = Name des Ortes B
A = geogr. Breite A / B = geogr. Breite B
B$ = Breite N o. S / L1 = geogr. Länge A
L2 = geogr. Länge B / L1$ = Länge O o. W A
L2$ = Länge O o. W B
S$ für mögl. Anschluß des Sprachsynthesizers.

Die Zeilen 78Ø - 8ØØ enthalten die Formel bzw. deren notwendige Umformung, da der Rechner bei trigonometrischen Funktionen nicht im Grad- , sondern im Bogenmaß arbeitet.

Falsche Eingaben, wie z.B. Minuten- o. Sekundenwerte größer als 6Ø, geogr. Breiten kleiner als Ø oder größer als 9Ø Grad, Längenangaben größer als 18Ø Grad, sowie andere Bezugsrichtungen als N, S, W, O verursachen Fehlerantworten.

Die Zeilen 36Ø u. 49Ø enthalten den rechnerisch notwendigen Vorzeichenwechsel bei geogr. Breite Süd.

Die eingebaute Druckerroutine ist für den TI-Thermodrucker erstellt worden, kann aber für andere Druckertypen leicht modifiziert werden.

Berechnungsbeispiel: Es soll die kürzeste Entfernung von New York (41°Ø Min Ø Sek N / 74°Ø Min Ø Sek W) nach Hamburg (53°38 Min Ø Sek N / 9°59 Min Ø Sek O) gefunden werden.

Nach Eingabe der Orte und obiger Koordinaten erscheint das Ergebnis wie folgt:

```
DIE KUERZESTE ENTFERNUNG VON
      NEW YORK
      41.00N/ 74.00W
  NACH HAMBURG
      53.63N/  9.98O
  IN KILOMETERN:
    6099.044
  IN NAUTISCHEN MEILEN:
    3293.220
```

Die Wiedergabe der Koordinaten in der Ergebnisausgabe erfolgt in Dezimalschreibweise.

```
100 ! GROSSKREISBERECHNUNG
110 CALL CLEAR :: CALL SCREEN(2)
:: FOR Z=0 TO 14 :: CALL COLOR(Z
,16,2):: NEXT Z
120 DISPLAY AT(3,10)ERASE ALL:"G
ROSSKREIS" :: DISPLAY AT(4,10):"
==========" :: DISPLAY AT(8,6):"
(C) H.G.HAEUSLER"
130 DISPLAY AT(15,1):"NACH EINGA
BE DER KOORDINATEN":"BERECHNET D
IESES PROGRAMM"
140 DISPLAY AT(17,1):"DIE KUERZE
STE ENTFERNUNG ":"ZWISCHEN ZWEI
ORTEN IN NAU-"
150 DISPLAY AT(19,1):"TISCHEN ME
ILEN UND KILO-":"METERN."
160 DISPLAY AT(24,17):"-TASTE-"
170 CALL KEY(0,K,S):: IF S=0 THE
N 170
180 DISPLAY AT(9,1)ERASE ALL:"AU
F WUNSCH ERFOLGT AUSGABE" :: DIS
PLAY AT(10,1):"UEBER DEN TI-THER
MODRUCKER!"
190 DISPLAY AT(12,1):"SPEECH SYN
THESIZER ON? -J/N- " :: ACCEPT A
T(14,11)VALIDATE("JN"):S$
200 DISPLAY AT(20,15):"-TASTE-"
210 CALL KEY(0,K,S):: IF S=0 THE
N 210
220 DISPLAY AT(5,2)BEEP ERASE AL
L:"EINGABE DER BEIDEN ORTE:" ::
DISPLAY AT(7,2):"ORT A:  (NAME)"
230 IF S$="J" THEN CALL SAY("FIR
ST STEP, GIVE ME THE1 NAME OF PO
INT A PLEASE")
240 ACCEPT AT(9,5):O1$
250 DISPLAY AT(10,5):"EINGABE DE
S BREITENGRADES":"     VON ";O1$
260 IF S$="J" THEN CALL SAY("NOW
 GO TO THE1 POSITION")
270 INPUT "GRAD: ":A :: INPUT "M
IN.: ":M :: INPUT "SEK.: ":S
280 M=M+S/60 :: A=A+M/60
290 IF M<60 AND S<60 THEN 300 EL
SE 320
300 IF A=0 THEN 380 ELSE 310
310 IF A>=0 AND A<=90 THEN 340 E
LSE 320
320 IF S$="J" THEN CALL SAY("SOR
RY,YOUR DATA WERE NOT CORRECT")
330 DISPLAY AT(20,5)ERASE ALL:"F
ALSCHE EINGABE!" :: GOTO 270
340 DISPLAY AT(3,1)BEEP ERASE AL
L:"GEOGRAPHISCHE BREITE NORD":"O
DER SUED? -N/S- "
350 ACCEPT AT(7,5)VALIDATE("NS")
:A$
360 IF A$="N" THEN A=A ELSE A=-A
370 IF S$="J" THEN CALL SAY("NAM
E OF POINT B PLEASE")
380 DISPLAY AT(7,2)BEEP ERASE AL
L:"ORT B:  (NAME)" :: ACCEPT AT(9
,5):O2$
390 DISPLAY AT(10,5):"EINGABE DE
S BREITENGRADES":"VON ";O2$
400 INPUT "GRAD: ":B :: INPUT "M
IN.: ":M :: INPUT "SEK.: ":S
410 M=M+S/60 :: B=B+M/60
420 IF M<60 AND S<60 THEN 430 EL
SE 450
430 IF B=0 THEN 500 ELSE 440
440 IF B>=0 AND B<=90 THEN 470 E
LSE 450
450 IF S$="J" THEN CALL SAY("SOR
RY,YOUR DATA WERE NOT CORRECT")
460 DISPLAY AT(20,5)ERASE ALL:"F
ALSCHE EINGABE!" :: GOTO 400 ::
IF A=90 AND B=90 THEN 780 ELSE 4
70
470 DISPLAY AT(3,1)BEEP ERASE AL
L:"GEOGRAPHISCHE BREITE NORD":"O
DER SUED? -N/S-"
480 ACCEPT AT(7,5)VALIDATE("NS")
:B$
490 IF B$="N" THEN B=B ELSE B=-B
500 DISPLAY AT(10,5)BEEP ERASE A
LL:"EINGABE DER GEOGR. LAENGE":"
VON ";O1$
510 IF S$="J" THEN CALL SAY("NOW
 BACK TO POINT A AGAIN")
520 INPUT "GRAD: ":L1 :: INPUT "
MIN.: ":M :: INPUT "SEK.: ":S
530 M=M+S/60 :: L1=L1+M/60
540 IF L1<0 OR L1>180 THEN 560 E
LSE 550
550 IF M<60 AND S<60 THEN 580 EL
SE 560
560 IF S$="J" THEN CALL SAY("SOR
RY,YOUR DATA WERE NOT CORRECT")
570 DISPLAY AT(20,5)ERASE ALL:"F
ALSCHE EINGABE!" :: GOTO 520
580 IF L1=0 THEN 590 ELSE 600
590 L1$=L2$ :: GOTO 620
600 DISPLAY AT(10,5)BEEP ERASE A
LL:"GEOGR. LAENGE OST O. WEST?":
"          -O/W-"
610 ACCEPT AT(15,5)VALIDATE("OW"
):L1$
620 DISPLAY AT(10,5)BEEP ERASE A
LL:"EINGABE DER GEOGR. LAENGE":"
VON ";O2$
630 IF S$="J" THEN CALL SAY("NOW
 THE1 LAST STEP,COMPLETE THE1 DA
TA OF THE1 SECOND POINT")
640 INPUT "GRAD: ":L2 :: INPUT "
MIN.: ":M :: INPUT "SEK.: ":S
650 M=M+S/60 :: L2=L2+M/60
660 IF L2<0 OR L2>180 THEN 680 E
LSE 670
670 IF M<60 AND S<60 THEN 700 EL
SE 680
```



```
680 IF S$="J" THEN CALL SAY("SOR
RY,YOUR DATA WERE NOT CORRECT")
690 DISPLAY AT(20,5)ERASE ALL:"F
ALSCHE EINGABE!" :: GOTO 640
700 IF L2=0 THEN 710 ELSE 720
710 L2$=L1$ :: GOTO 740
720 DISPLAY AT(10,5)BEEP ERASE A
LL:"GEOGR. LAENGE OST O. WEST?":
"          O/W"
730 ACCEPT AT(15,5)VALIDATE("OW"
):L2$
740 IF L1=0 THEN E=L2 ELSE IF L2
=0 THEN E=L1
750 IF L1$=L2$ AND L1>L2 THEN E=
(L1-L2)ELSE IF L1$=L2$ AND L1<L2
 THEN E=(L2-L1)
760 IF L1$<>L2$ THEN E=L1+L2
770 IF (L1+L2)>180 THEN E=(180-L
1)+(180-L2)
780 A1=SIN(A*PI/180):: B1=SIN(B*
PI/180):: A2=COS(A*PI/180):: B2=
COS(B*PI/180):: E1=COS(E*PI/180)
790 D=(A1*B1)+(A2*B2*E1)
800 DEF ARCCOS(D)=(-ATN(D/SQR(1-
D*D))+PI/2)*180/PI
810 IF S$="J" THEN CALL SAY("NOW
 THE1 DATA ARE COMPLETE AND I WI
LL START WORKING. JUST A1 SECOND
 PLEASE")
820 DISPLAY AT(1,1)ERASE ALL:"DI
E KUERZESTE ENTFERNUNG VON"
830 DISPLAY AT(3,8):O1$ :: DISPL
AY AT(5,8):USING "##.##":ABS(A):
: DISPLAY AT(5,13):A$;"/" :: DIS
PLAY AT(5,15):USING "###.##":L1
840 DISPLAY AT(5,21):L1$
850 DISPLAY AT(7,3):"NACH ";O2$
:: DISPLAY AT(9,8):USING "##.##"
:ABS(B):: DISPLAY AT(9,13):B$;"/
" :: DISPLAY AT(9,15):USING "###
.##":L2
860 DISPLAY AT(9,21):L2$
870 DISPLAY AT(11,3):"IN KILOMET
ERN: "
880 DISPLAY AT(13,5):USING "####
#.###":((ARCCOS(D)*60)*1.852)
890 DISPLAY AT(15,3):"IN NAUTISC
HEN MEILEN: "
900 DISPLAY AT(17,5):USING "####
#.###":(ARCCOS(D))*60
910 IF S$="J" THEN CALL SAY("LOO
K AT THE1 SCREEN IN FRONT OF YOU
 AND YOU WILL SEE THE1 CORRECT A
NSWER")
920 FOR DEL=1 TO 500 :: NEXT DEL
930 DISPLAY AT(22,1):"HARDCOPY?
-J/N-"
940 IF S$="J" THEN CALL SAY("DO
YOU WANT A1 PRINT OUT")
950 ACCEPT AT(22,17)VALIDATE("JN
"):KEY$
960 IF KEY$="J" THEN GOSUB 1030
ELSE 970
970 DISPLAY AT(22,17)BEEP:"TASTE
!" :: CALL KEY(0,K,S):: IF S=0 T
HEN 970
980 IF S$="J" THEN CALL SAY("IF
YOU WANT TO USE THIS PROGRAM AGA
IN,PRESS J AND ENTER.IF NOT,PRES
S THE N AND ENTER KEY")
990 DISPLAY AT(12,6)ERASE ALL:"N
OCH EINMAL? -J/N-"
1000 ACCEPT AT(14,13)VALIDATE("J
N"):KEY$
1010 IF KEY$="J" THEN 220 ELSE 1
020
1020 GOTO 1080
1030 OPEN #1:"TP",OUTPUT
1040 FOR Z=1 TO 17 :: FOR S=1 TO
 32
1050 CALL GCHAR(Z,S,C):: PRINT #
1:CHR$(C);:: NEXT S :: NEXT Z
1060 CLOSE #1
1070 RETURN
1080 IF S$="J" THEN CALL SAY("AL
L RIGHT.SEE YOU NEXT TIME.GOOD B
YE")
1090 END
```

```
100 REM *********************
110 REM *                   *
120 REM *     INSELWELT     *
130 REM *        by         *
140 REM * Michael FRIEDRICH *
150 REM *    FALKENSTR.5    *
160 REM *   8501 ECKENTAL   *
170 REM *   TEL.09126/9686  *
180 REM *                   *
190 REM *********************
200 DIM A(17)
210 RANDOMIZE
220 CALL CLEAR
230 CALL SCREEN(2)
240 FOR I=1 TO 16
250 CALL COLOR(I,15,1)
260 NEXT I
270 PRINT "     ***INSELWELT***"::::::::::
280 FOR R=1 TO 1500
290 NEXT R
300 PRINT " GRATULIERE!  DU  BIST ZUM"::"PRAESIDENTEN VON  FANTASIA,"::"EINER 3
0 MAL 70 KM  GROSSEN"::
310 PRINT "INSEL, ERNANNT WORDEN.  IN"::"DIESER EIGENSCHAFT MUSST DU"::"DEN HAUS
HALTSPLAN DER INSEL"::
320 PRINT "ENTWERFEN UND AUS DEM STAATS"::"SAECKEL GELD AN DEINE UNTER-"::"TANEN
 VERTEILEN. DIE  GELD-"::
330 PRINT "EINHEIT  HEISST HIER  TALER."::::"                        >>":
340 CALL KEY(0,K,S)
350 IF S=0 THEN 340
360 IF K<>32 THEN 340
370 PRINT "JEDER  EINWOHNER  BRAUCHT"::"JAEHRLICH 100 TALER ZUM LE-"::"BEN. DIE
INSEL LEBT VON LAND"::
380 PRINT "WIRTSCHAFT UND TOURISTEN,DIE"::"DIE HERRLICHE NATUR AUF  DER"::"INSEL
 GENIESSEN.":::
390 PRINT "                        >>":::
400 CALL KEY(0,K,S)
410 IF S=0 THEN 400
420 PRINT "DIE INSEL BESTEHT  AUSSERDEM"::"ZUR HAELFTE AUS  FRUCHTBAREM"::"ACKER
LAND, DAS ABER FUER AN-"::
430 IF K<>32 THEN 400
440 PRINT "BAU AN AUSLAENDISCHE INDU-"::"STRIEUNTERNEHMEN VERKAUFT"::"WERDEN KAN
N, DIE KEIN GELD"::
450 PRINT "INS LAND BRINGEN. DER ANBAU "::"VON FELDFRUECHTEN KOSTET 10-"::"15 TA
LER JE QKM. NUN BEGINNE"::
460 PRINT "MIT <LEERTASTE> DEINE ACHT-"::"JAEHRIGE REGIERUNGSZEIT."::
470 CALL KEY(0,K,S)
480 IF K<>32 THEN 470
490 CALL CLEAR
500 C=0
510 X=0
520 FOR Z=0 TO 16
530 A(Z)=0
540 NEXT Z
550 A(13)=8
560 K=0
570 CA=INT(10000*RND)+60000
580 B=INT(10*RND)+500
590 D=2000
600 W=INT(10*RND)+95
610 PRINT "DIES IST DAS JAHR";A(14)+1;"DEINER"::"AMTSZEIT. DU VERFUEGST UEBER"::
CA;" TALER,"::
620 IF CA<0 THEN 2390
630 PRINT ;B;"   EINWOHNER,"::
```



```
640 A(0)=INT(5*RND)+10
650 IF C=0 THEN 670
660 PRINT ;C;"   AUSLAEND. ARBEITER,"::
670 PRINT ;D;"  QKM LAND."::" IN DIESEM JAHR WILL DIE IN-"::"DUSTRIE FUER";W;"TA
LER/QKM"::
680 PRINT "LAND KAUFEN. DIE BEPFLANZUNG"::"KOSTET DERZEIT";A(0);"TALER/QKM.":::
690 PRINT "WIEVIEL QKM WILLST DU AN DIE"::
700 INPUT "INDUSTRIE VERKAUFEN? ":H
710 PRINT :
720 IF H<0 THEN 690
730 IF H<D-1000 THEN 800
740 PRINT "DENK DOCH NACH! DU HAST NUR"::D-1000;"QKM ACKERLAND."::
750 IF X<>0 THEN 690
760 PRINT "DIE AUSLAENDISCHE INDUSTRIE"::"WILL NUR ACKERLAND KAUFEN,"::"WEIL WAE
LDER WEGEN DER"::
770 PRINT "HOEHEREN ERSCHLIESSUNGSKO-"::"STEN FUER DEN ANBAU UNWIRT-"::"SCHAFTLI
CH SIND."::
780 X=1
790 GOTO 690
800 D=INT(D-H)
810 CA=CA+(H*W)
820 PRINT "  WIEVIEL TALER WILLST DU AN"::"DEINE UNTERTANEN VER-"::
830 INPUT "TEILEN?: ":I
840 PRINT :
850 IF I<0 THEN 820
860 IF I<CA THEN 940
870 IF I=CA THEN 900
880 PRINT "VORSICHT! DU HAST NUR NOCH"::CA;"TALER"::"ZUR VERFUEGUNG!"::
890 GOTO 820
900 J=0
910 K=0
920 CA=0
930 GOTO 1280
940 CA=CA-I
950 PRINT "  WIEVIEL QKM ACKERLAND"::
960 INPUT "WILLST DU BEPFLANZEN? ":J
970 PRINT :
980 IF J<=(B*2)THEN 1010
990 PRINT "LEIDER KANN JEDER UNTERTAN"::"NUR 2 QKM BEPFLANZEN."::
1000 GOTO 950
1010 IF J<=D-1000 THEN 1040
1020 PRINT "DU HAST LEIDER NUR";D-1000;"QKM"::"ACKERLAND."::
1030 GOTO 950
1040 A(1)=INT(J*A(0))
1050 IF A(1)<CA THEN 1120
1060 IF A(1)=CA THEN 1090
1070 PRINT "DAS GEHT NICHT! DU HAST NUR"::CA;"TALER IM STAATS-"::"SAECKEL UEBRIG
."::
1080 GOTO 950
1090 K=0
1100 CA=0
1110 GOTO 1280
1120 CA=CA-A(1)
1130 IF D=2000 THEN 1280
1140 PRINT "WIEVIEL TALER WILLST DU FUER"::
1150 INPUT "UMWELTSCHUTZ AUSGEBEN? ":K
1160 PRINT :
1170 IF K<0 THEN 1140
1180 IF K<CA THEN 1280
1190 PRINT "DAS GEHT NICHT! DU HAST NUR"::CA;"TALER UEBRIG!"::
1200 GOTO 1140
1210 IF H<>0 THEN 1290
1220 IF I<>0 THEN 1290
1230 IF J<>0 THEN 1290
1240 IF K<>0 THEN 1290
1250 CALL CLEAR
1260 PRINT "        AUF WIEDERSEHEN!"::::::::::
```

```
1270 GOTO 2400
1280 GOTO 1210
1290 CALL CLEAR
1300 CA=CA-K
1310 A(2)=CA
1320 IF INT(I/100-B)>=0 THEN 1350
1330 IF (I/100)<50 THEN 2610
1340 PRINT ;INT(B-I/100);"EINWOHNER SIND/IST VER-"::"HUNGERT!"::
1350 A(3)=INT((1*RND)*(2000-D))
1360 IF K<25 THEN 1380
1370 A(3)=INT(A(3)/(K/25))
1380 IF A(3)<=0 THEN 1400
1390 PRINT ;A(3);"EINWOHNER IST/SIND AN"::"KOHLENMONOXID UND STAUB"::"EINGEGANGE
N."::
1400 IF INT(I/100-B)<0 THEN 1430
1410 IF A(3)>0 THEN 1470
1420 GOTO 1600
1430 PRINT "DU MUSSTEST";INT(A(3)+(B-(I/100))*9);"TALER FUER"::"DIE BEGRAEBNISSE
 AUSGEBEN."::
1440 A(4)=INT(A(3)+(B-(I/100)))
1450 CA=CA-((A(3)+(B-(I/100)))*9)
1460 GOTO 1500
1470 PRINT "DU MUSSTEST";INT(A(3)*9);"TALER FUER"::"BEGRAEBNISSE AUSGEBEN!"::
1480 A(4)=A(3)
1490 CA=CA-(A(3)*9)
1500 A(16)=A(16)+A(4)
1510 IF CA>=0 THEN 1590
1520 PRINT "DAS GELD HAT NICHT GEREICHT,"::"MAN MUSSTE LAND VERKAUFEN!"::"  WEIT
ER MIT <LEERTASTE>"::
1530 CALL KEY(0,K,S)
1540 IF S=0 THEN 1530
1550 IF K<>32 THEN 1530
1560 H=INT(ABS(CA/W))
1570 D=INT(D+(CA/W))
1580 CA=0
1590 B=INT(B-A(4))
1600 IF H=0 THEN 1640
1610 A(5)=H-(40*RND)
1620 IF C>0 THEN 1640
1630 A(5)=A(5)+1
1640 A(6)=INT(((I/100-B)/10)+(K/25)-((2000-D)/50)-(A(3)/2))
1650 PRINT ;ABS(INT(A(5)));"ARBEITER KAM(EN) INS"::"LAND UND";ABS(A(6));"EINWOHN
ER"::
1660 IF INT(A(6))<0 THEN 1690
1670 PRINT "KAM(EN) ZUR INSEL."::
1680 GOTO 1700
1690 PRINT "VERLIESS(EN) DIE INSEL."::
1700 PRINT "  WEITER MIT <LEERTASTE>"::
1710 CALL KEY(0,K,S)
1720 IF S=0 THEN 1710
1730 IF K<>32 THEN 1710
1740 B=INT(B+A(6))
1750 C=INT(C+ABS(A(5)))
1760 A(7)=INT((2000-D)*((1*RND)+1.5)/4)
1770 IF C=0 THEN 1790
1780 PRINT "MAN BEPFLANZTE";INT(J);"QKM LAND."::
1790 IF J>A(7)THEN 1810
1800 A(7)=J
1810 PRINT "MAN ERNTETE AUF";INT(J-A(7));"QKM, WAS"::
1820 IF A(7)=0 THEN 1890
1830 IF A(8)=2 THEN 1890
1840 IF A(8)=0 THEN 1870
```



```
1850 PRINT "WEGEN GESTIEGENER UMWELT-"::"VERSCHMUTZUNG DURCH DIE"::"INDUSTRIE":
1860 GOTO 1880
1870 PRINT "WEGEN UMWELTVERSCHMUTZUNG"::"DURCH DIE INDUSTRIE"::
1880 A(8)=A(8)+1
1890 Q=INT((J-A(7))*(W/2))
1900 PRINT ;Q;"TALER EINBRACHTE."::
1910 PRINT "  WEITER MIT <LEERTASTE>"::
1920 CALL KEY(0,K,S)
1930 IF S=0 THEN 1920
1940 IF K<>32 THEN 1920
1950 CA=CA+Q
1960 A(9)=INT(((B-A(6))*22)+(500*RND))
1970 A(10)=INT((2000-D)*15)
1980 CALL CLEAR
1990 PRINT "DER TOURISMUS BRACHTE"::ABS(INT(A(9)-A(10)));"TALER"::
2000 IF A(10)=0 THEN 2090
2010 IF A(9)-A(10)=A(11)THEN 2090
2020 PRINT "DEFIZIT, WEIL DIE"::
2030 A(12)=(10*RND)
2040 IF A(12)<=2 THEN 2120
2050 IF A(12)<=4 THEN 2140
2060 IF A(12)<=6 THEN 2160
2070 IF A(12)<=8 THEN 2180
2080 IF A(12)<=10 THEN 2200
2090 A(11)=INT(A(9)-A(10))
2100 CA=CA+A(11)
2110 GOTO 2220
2120 PRINT "FISCHMENGEN INFOLGE WASSER-"::"VERSCHMUTZUNG GESCHRUMPFT"::"SIND.":
2130 GOTO 2090
2140 PRINT "LUFTVERSCHMUTZUNG DIE VOEGEL"::"AUSROTTET."::
2150 GOTO 2090
2160 PRINT "HEILQUELLEN DURCH WASSERVER-"::"SCHMUTZUNG RUINIERT WERDEN."::
2170 GOTO 2090
2180 PRINT "VERSCHMUTZTE LUFT DAS SON-"::"NENBADEN VERHINDERT."::
2190 GOTO 2090
2200 PRINT "HOTELS INFOLGE DER LUFTVER-"::"SCHMUTZUNG SCHAEBIG AUSSEHEN"::
2210 GOTO 2090
2220 IF A(4)>200 THEN 2430
2230 IF B<343 THEN 2610
2240 IF A(2)/100>5 THEN 2720
2250 IF C>B THEN 2280
2260 IF A(13)-1=A(14)THEN 2810
2270 GOTO 3030
2280 PRINT "  WEITER MIT<LEERTASTE>"::
2290 CALL KEY(0,K,S)
2300 IF S=0 THEN 2290
2310 IF K<>32 THEN 2290
2320 CALL CLEAR
2330 PRINT "DIE ZAHL DER GASTARBEITER"::"UEBERTRIFFT INZWISCHEN DIE"::"DER EINWO
HNER. ALS MEHRHEIT"::
2340 PRINT "HABEN DIE GASTARBEITER EINEN"::"AUFSTAND GEMACHT UND DIE"::"REGIERUN
GSGEWALT UEBERNOMMEN"::
2350 IF (1*RND)<=0.5 THEN 2380
2360 PRINT "MAN HAT DICH AUS DEM AMT"::"ENTFERNT UND DU BEWOHNST"::"JETZT EINE G
EFAENGNISZELLE."::
2370 GOTO 2390
2380 PRINT "  DU BIST ERMORDET WORDEN!"::
2390 PRINT "DU HAST DAS SPIEL VERLOREN!"::"    AUF WIEDERSEHEN!"::
2400 FOR R=1 TO 3000
2410 NEXT R
2420 END
```

```
2430 PRINT "  WEITER MIT<LEERTASTE>"::
2440 CALL KEY(0,K,S)
2450 IF S=0 THEN 2440
2460 IF K<>32 THEN 2440
2470 CALL CLEAR
2480 PRINT A(4);"EINWOHNER SIND IN EINEM"::"JAHR GESTORBEN. INFOLGE DEI-"::"NER
UNFAEHIGKEIT BIST DU"::
2490 PRINT "NICHT NUR ABGESETZT UND"::"ANGEKLAGT WORDEN, SONDERN"::
2500 A(15)=(10*RND)
2510 IF A(15)<=3 THEN 2540
2520 IF A(15)<=6 THEN 2570
2530 IF A(15)<=10 THEN 2590
2540 PRINT "DIR WURDE AUCH DAS LINKE"::"AUGE AUSGESCHLAGEN."::
2550 GOTO 2390
2560 GOTO 2390
2570 PRINT "DU HAST AUCH EINEN SEHR"::"SCHLECHTEN RUF ERWORBEN."::
2580 GOTO 2390
2590 PRINT "BIST AUCH ZUM NATIONALFEIND"::"ERKLAERT WORDEN."::
2600 GOTO 2390
2610 PRINT "  WEITER MIT <LEERTASTE>"::
2620 CALL KEY(0,K,S)
2630 IF S=0 THEN 2620
2640 IF K<>32 THEN 2620
2650 CALL CLEAR
2660 PRINT "SEIT DEINEM AMTSANTRITT IST"::"MEHR ALS EIN DRITTEL DER"::"BEVOELKER
UNG AUSGEROTTET"::
2670 PRINT "WORDEN."::
2680 FOR R=1 TO 1200
2690 NEXT R
2700 PRINT " DIE (NOCH VERBLEI-"::"BENDEN) MENSCHEN HASSEN"::"DICH WIE DIE PEST.
"::
2710 GOTO 2350
2720 IF A(4)-A(3)<2 THEN 2250
2730 PRINT "  WEITER MIT <LEERTASTE>"::
2740 CALL KEY(0,K,S)
2750 IF S=0 THEN 2740
2760 IF K<>32 THEN 2740
2770 PRINT "DU HAST NICHT ALLES VORHAN-"::"DENE GELD AUSGEGEBEN. ALS"::"FOLGE DA
VON SIND EINIGE DEI-"::
2780 PRINT "NER LANDSLEUTE VERHUNGERT."::"DIE OEFFENTLICHKEIT IST EM-"::"POERT,
UND DIR BLEIBT NUR"::
2790 PRINT "NOCH DIE WAHL ZWISCHEN"::"RUECKTRITT UND SELBSTMORD."::
2800 GOTO 2390
2810 PRINT "  WEITER MIT <LEERTASTE>"::
2820 CALL KEY(0,K,S)
2830 IF S=0 THEN 2820
2840 IF K<>32 THEN 2820
2850 PRINT "  HERZLICHEN GLUECKWUNSCH!":::"DU HAST DEINE";A(13);"JAEHRIGE"::"AMT
SZEIT ERFOLGREICH VOLL-"::
2860 CALL CLEAR
2870 PRINT "ENDET."::
2880 IF A(15)=0 THEN 2910
2890 PRINT "NATUERLICH HAT DEINE ZYNI-"::"SCHE MISSACHTUNG MENSCHLI-"::"CHEN LEB
ENS";A(15);"MITBUERGERN"::
2900 PRINT "DAS LEBEN GEKOSTET, ABER VON"::"EINEM POLITIKER ERWARTET MAN"::"NICH
TS ANDERES!"::
2910 PRINT "MOECHTEST DU DEIN GLUECK"::"NOCH EINMAL FUER ACHT JAHRE"::"AUF DIE P
ROBE STELLEN (J/N)?"
```



```
2920 CALL KEY(0,K,S)
2930 IF S=0 THEN 2920
2940 IF K=74 THEN 2970
2950 IF K=78 THEN 3120
2960 GOTO 2920
2970 A(5)=0
2980 A(4)=0
2990 A(14)=A(14)+1
3000 A(13)=A(13)+8
3010 CALL CLEAR
3020 GOTO 600
3030 A(14)=A(14)+1
3040 A(4)=0
3050 A(5)=0
3060 PRINT "  WEITER MIT <LEERTASTE>"::
3070 CALL KEY(0,K,S)
3080 IF S=0 THEN 3070
3090 IF K<>32 THEN 3070
3100 CALL CLEAR
3110 GOTO 600
3120 CALL CLEAR
3130 PRINT "    AUF WIEDERSEHEN£"::::::::
3140 FOR R=1 TO 3000
3150 NEXT R
3160 END
```

NEUE PROGRAMME VON INTERDISCOUNT

INTERDISCOUNT (iD), eine Schweizer Discounter-Ladenkette für Photo- und HiFi-Artikel, hatte vergangenes Jahr in Sachen TI-99/4A grosse Eigeninitiative gezeigt und eine Serie von selbstentwickelten Programmen lanciert. Nachdem die iD-Software in der Schweiz grossen Anklang gefunden hat, soll sie jetzt auch im deutschsprachigen Ausland vertrieben werden. Wir stellen Ihnen an dieser Stelle die beiden besten Programme vor, die zusammen als "PROFI-SET" (sFr 168.-) angeboten werden. Vorweg: Die "PROFI"-Programme eignen sich tatsächlich für den Profi-Gebrauch, setzen aber auch eine Profi-Anlage voraus: Nebst X-Basic sind 32k RAM sowie mind. 1 Disketten-Laufwerk erforderlich, und ein beliebiger Drucker wird empfohlen. Im Gegensatz zu anderen Programmen wird die zusätzliche Hardware aber auch voll unterstützt: Die Speicherkapazität wird voll ausgenutzt, und die zeitkritischen Phasen der BASIC-Programme wurden als Assembler-Routinen geschrieben. Hieraus resultiert die verblüffende Schnelligkeit der Software.

iD-DATA

iD-DATA ist ein Datenverwaltungsprogramm, dessen Bedienung durch leichtverständliche Menues zum Kinderspiel wird. Sofort nach Anwählen von X-Basic wird das Programm gelesen und gestartet, was wegen der enormen Länge von ca 20kByte eine knappe Minute dauert. Danach muss eine formatierte Datendiskette eingelegt werden, die für den Gebrauch mit iD-DATA automatisch vorbereitet wird. Auf jeder Daten-Disk finden 500 Einträge Platz, wobei jeder Eintrag aus 10 Zeilen zu maximal 18 Zeichen (inkl. dt. Sonderzeichen) bestehen kann.

Wie es sich für ein Datenverwaltungsprogramm gehört, können Einträge jederzeit erfasst, abgefragt, geändert, gelöscht oder ausgedruckt werden. Die Suche nach Einträgen kann nach beliebigen Kriterien erfolgen: Hr. "Müller", wohnhaft in einer Ortschaft mit der Endung "dorf" und einer "65" in der Telefonnummer wird sofort gefunden.

Ganze Dateien können vereinigt oder getrennt werden. Die Ausgabe von allen Einträgen oder einer Teilmenge, welche besondere Kriterien erfüllt, kann als Tabelle, Etikette oder Karteikarte erfolgen. Das Format, die Anordnung, der Titel, die Schrift, etc ist jeweils frei definierbar.

Eine Datei kann nach bis zu 3 Kriterien auf- oder absteigend sortiert werden. Die Sortierzeit ist dank Assembler-Programmen minimal: Bei wenigen Einträgen ist die Sortierzeit nicht messbar, beim Sortieren von 320 Einträgen nach Name, Vorname und Ortschaft muss man sich nur 3 Minuten gedulden. Als besonders nützlich erweist sich die wahlweise Option für "Inverser Bildschirm": Wer einen Monochrom-Monitor angeschlossen hat, wird die helle Schrift auf schwarzem Hintergrund zu schätzen wissen. Und noch ein Feature: iD-DATA ist kompatibel mit der Mailmerge-Funktion des TI-WRITER. Problemlos können Formbriefe mit Adressen aus der iD-DATA-Datenbank kombiniert werden. Hierbei erkennt iD-DATA auch deutsche und französische Anreden und formuliert selbstständig die passenden Brief-Anreden (aus "Herr" wird "Herrn" und "Sehr geehrter Herr", aus "Frl" wird "Fräulein" und "Sehr verehrtes Fräulein", ...)

Die mitgelieferte, 32seitige Anleitung zeichnet sich durch saubere Aufmachung sowie klare Gliederung aus. Die Beschreibung wird mit vielen Bildschirm-Fotos illustriert und mit 2 ausformulierten Anwendungsbeispielen ergänzt.

Kritik

Es ist überwältigend, was iD-DATA leistet. Insbesondere die Geschwindigkeit und die Anwenderfreundlichkeit sticht ins Auge. Kritik finden folgende Punkte:
- Etiketten können nur 1-bahnig gedruckt werden.
- Obwohl Umlaute wie ä, ö, ü vorhanden sind, fehlt der Doppel-S (den es in der Schweiz nicht gibt).
- Leider ist die Struktur der Einträge (10 Zeilen zu 18 Zeichen) fix vorgegeben. Obschon diese Anordnung in den meisten Fällen geeignet ist, sind Anwendungsbeispiele vorstellbar, wo längere Zeilen oder mehr Zeilen nötig sind. Der Hersteller begründet die Einschränkung mit dem knappen Hauptspeicher sowie dem zu kleinen Bildschirm-Format.

Trotzdem: iD-DATA bietet unheimlich viel und ist preisgünstig (sFr 98.00 für 2 Disketten und Anleitung). Zweifellos werden auch ausserhalb der Schweiz viele Kleinbetriebe, Verein-Sekretariate und Privatpersonen effizient mit iD-DATA arbeiten.

iD-KONTO

iD-KONTO ist ein universelles Kontenverwaltungsprogramm, das sich gleichfalls zum Führen einer einfachen oder doppelten Buchhaltung eignet. Bezüglich Schnelligkeit, Dokumentation und Bedienerfreundlichkeit treffen dieselben Merkmale zu wie für iD-DATA. iD-KONTO stellt 99 Konten zur Verfügung, wobei auf einer Datendisk bis zu 1000 Buchungen Platz finden. Die Konten sind frei mit Namen zu benennen; im Fall der doppelten Buchhaltung muss zwischen Aktiv-, Passiv-, Debitoren- und Kreditorenkonten unterschieden werden. Bei der Eingabe einer Buchung wird das Datum, Konto, Gegenkonto (nur doppelte Buchhaltung), Betrag sowie ein Text (28 Zeichen) erfasst. Die Buchungen werden jeweils chronologisch einsortiert. Jederzeit kann der aktuelle Stand jedes Kontos abgefragt werden. In der Liste der Buchungen (genannt "Journal") können die einzelnen Buchungen abgefragt, verändert oder gelöscht werden. Die Buchhaltung bleibt immer auf dem neusten Stand!

Die wichtigste Programm-Funktion ist die Abrechnung aller Konten, welche über eine freiwählbare Zeitperiode (z.B. monatlich, jährlich, ...) vorgenommen werden kann. Hierbei wird für jedes Konto ein Auszug aller Buchungen des betreffenden Zeitraumes ausgedruckt ("Konto-Auszug"). Anschliessend erfolgt der chronologische Ausdruck aller Zahlungsbewegungen ("Journal"). Ein Zusammenzug der Saldi aller Konten sowie Berechnung des neuen Guthabens, resp. bei der doppelten Buchhaltung der Ausdruck der "Erfolgsrechnung" sowie der "Bilanz" (siehe Beispiel) stellt den Höhepunkt des Programmes dar. Die Rechenzeit des Kontenabschluss' ist im wesentlichen nur durch die Geschwindigkeit des Ausgabegerätes bestimmt. Falls erforderlich kann der Konten-Abschluss auch auf ein Disk-File ausgegeben werden, um anschliessend mit TI-WRITER redigiert und ausgedruckt zu werden.

Sobald eine Datendiskette gefüllt ist, können alle Konten saldiert und automatisch auf eine neue Diskette übertragen werden.

Kritik

iD-KONTO nutzt die Kapazität des TI-99/4A-Systems voll aus und zeichnet sich duch grossen Bedienungskomfort aus. Das Programm wurde in der Schweiz von einem Buchhaltungsbüro geprüft und erfüllte alle Anforderungen. Für deutsche Anwender mag eventuell das Fehlen der Berechnung der Umsatzsteuervoranmeldung störend wirken, welche in der Schweiz nicht notwendig ist. Falls iD-KONTO die Finanzbuchhaltung eines Betriebes übernehmen soll, muss für die Steuer der Taschenrechner zu Hilfe genommen werden. Beim Einsatz zur Verwaltung von Bank- und Postscheckkonten ist dieses Manko irrelevant. iD-KONTO ist für jeden TI99-Besitzer, welcher den Ueberblick in seine finanziellen Angelegenheiten gewinnen will, das richtige FIBU-Programm. Preis: sFr 98.00 (2 Disketten, Anleitung).

Bezugsquellen:
BRD: REIS GmbH, D-5584 Bullay (065 42 / 27 15)
Schweiz: INTERDISCOUNT, CH-3303 Jegenstorf (031 / 96 11 11)
Europa: GEISER, Fabrikstr. 9, CH-3360 Herzogenbuchsee (schriftlich)

VELO-SUTTER, 8000 Zürich

Erfolgsrechnung, 1.1.85 - 31.3.85

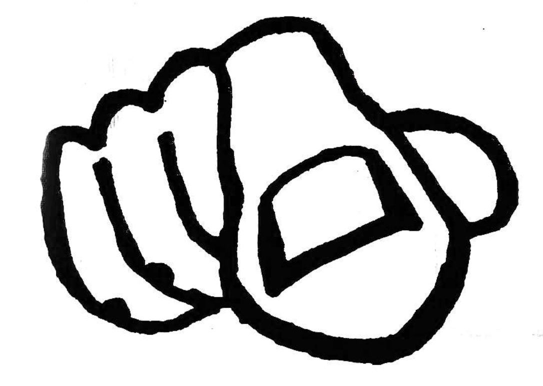
Konto	Aufwand	Ertrag
Konto 40 (Löhne)	6400.00	
Konto 41 (Velos)	14500.00	
Konto 42 (Material)	3000.00	
Konto 43 (Miete)	5400.00	
Konto 44 (Diverses)	100.00	
Konto 80 (Verkauf)		28880.00
Konto 81 (Service)		9500.00
Gewinn	8980.00	
	38380.00	38380.00

VELO-SUTTER, 8000 Zürich

Bilanz per 31.3.85

Konto	Aktiven	Passiven
Konto 1 (Kasse)	21700.00	
Konto 2 (Post)	59580.00	
Konto 3 (Lager)	100000.00	
Konto 20 (Kapital)		162000.00
Konto 21 (Kreditoren)		10300.00
Gewinnvortrag		8980.00
	181280.00	181280.00

Abb. 1: Von iD-KONTO erstellte Erfolgsrechnung und Bilanz eines Kleinbetriebes



NA ?!

W O L L E N   A U C H   S I E   D I E

N Ä C H S T E N   T I 9 9 / 4 A -

R E P O R T E   U M S O N S T   D I R E K T

I N S   H A U S   B E K O M M E N ? ? ?

S O   W I R D S   G E M A C H T :

Wenn Sie die nächsten drei noch dieses Jahr erscheinenden Ausgaben kostenlos ins Haus bekommen wollen, dann senden Sie uns bitte sofort drei mit 50 Pfennig frankierte DIN A5 Briefumschläge zu.

Auf dem Umschlag müßen Ihre Adresse und der Vermerk 'BÜCHERSENDUNG' stehen.

Senden Sie die Umschläge an: Hartmut Dirks, Appartment 312, Hans - Böckler - Allee 155, 5100 Aachen.

Mitglieder des TI - Computer e.V. Aachen brauchen das nicht zu tun - Sie erhalten die Zeitschrift automatisch und portofrei.

TI-99/4 A — TI-99/4 A — TI-99/4 A — TI-99/4 A

PERIPHERIE

TI-99/4 A (Konsole)	349,--
Peripheriebox + Diskettensteuerkarte + Diskettenlaufwerk intern (Original TI)	1389,--
RS 232 Karte (Original TI)	449,--
32 K Byte RAM-Erweiterungskarte	449,--
P-Code-Karte (Original TI, sofort lieferbar)	799,--
Diskettensteuerkarte (Myarc, DSDD)	649,--
2. Laufwerk extern (Toshiba Slimline DSDD 360 KB) mit Gehaeuse + Netzteil	949,--
Akustikkoppler Dataphon S 21 d + Anschlusskabel fuer RS 232 Karte	379,--
Akustikkoppler Dataphon S 21 d + externe V-24-Schnittstelle + Anschlusskabel	579,--
Modulexpander 3-fach	125,--
8-fach	225,--
Y-Kabel (Anschluss von 2 RS 232)	79,--
Cassettenrecorderkabel	39,--
Fernbedienung (Original TI, 2 Joysticks)	65,--
Joystickinterface fuer 1 oder 2 Joysticks	30,--
Joystickinterface + 2 Quickshot II	99,--
Sprachsynthesizer	189,--
Grafiktablett (Supersketch)	239,--
Staubschutzhaube fuer TI-99/4 A	20,--

DRUCKER

Epsondrucker RX 80 + Druckerkabel parallel	969,--
Epson RX 80 FT+ + Druckerkabel parallel	1149,--
Epson FX 80+ + Druckerkabel parallel	1449,--
Epson FX 100+ + Druckerkabel parallel	1849,--
Stardrucker Gemini SG-10 (Near Letter Quality, Einzelblatt) + Druckerkabel parallel	969,--

Externes Druckerinterface mit durchgeschliffenem

Bus + Druckerkabel + Epson RX 80	1299,--
dto. + Epson RX 80 FT+	1519,--
dto. + Epson FX 80+	1819,--
dto. + Epson FX 100+	2199,--
dto. + Star SG-10	1279,--
dto. + Seikosha GP-100 A	899,--

BUECHER

Editor/Assembler Handbuch deutsch	98,--
Extended Basic Handbuch deutsch	48,--
Mini Memory Spezial deutsch	55,--
Assemblerhandbuch fuer das Mini Memory deutsch	78,--
TI-99/4 A intern deutsch (Betriebssystem, GPL, kommentierte ROM-Listings ...)	38,--

DISKETTEN- UND CASSETTENSOFTWARE

Rechnungsstellung (Diskette)	49,--
Superbasic (Diskette)	99,--
TI-Datei (Diskette)	120,--
Graphicmaster (Diskette)	99,--
Forth (Diskette + ca. 200-seitiges Handbuch)	99,--
Bit Map Mode Grafic Generator (Diskette)	169,--
Flugsimulation (Cassette)	49,--
Finanzberater (Cassette)	25,--
Versandliste (Diskette)	49,--
TI-Text (Diskette)	150,--
Exbasic II + Painter (Diskette)	148,--
3-D-World (Diskette)	99,--
Extended Basic Compiler (Diskette)	199,--
Flugsimulation (Diskette)	55,--
Skat (Cassette)	29,--
Kurvendiskussion (Cassette)	25,--

Adventureland, Ghost Town, Golden Voyage, Mystery Fun house, Pyramid of doom, Savage Island, Strange Odyssee, The Count, Voodoo Castle (Adventurecassetten, benoetigen das Adventuremodul) je Cassette 25,--

MODULSOFTWARE

Artikel		Preis
Extended Basic (Original TI)		259,--
Extended Basic (deutscher Nachbau)		239,--
Editor/Assembler		175,--
TI-Writer (deutsche Version)		299,--
Multiplan		299,--
Mini Memory		289,--
Terminal Emulator II		95,--
Super Duper (Navarone)		129,--
Buchungsjournal		199,--
Text- und Dateiverwaltung		129,--
Datenverwaltung und Analyse		99,--
Statistik		59,--
Household budget management		69,--
Touch typing tutor (Schreibmaschinenlehrgang)		89,--
Music Maker		69,--
Connect four, Yahtzee, Video Games II, Rechenkuenstler, Zero Zap	je	29,--
Attack, Chisholm Trail, Othello, Tombstone City, Physical Fitness, Videogames I, Wumpusjagd	je	39,--
Parsec, Alpiner, Indoor soccer	je	49,--
Fathom, Moonsweeper, Moonmine	je	59,--
Star Trek, Sneggit	je	69,--
Hopper, Slymoids, Story Machine, Facemaker	je	75,--
Frogger, Popeye, Q-bert	je	89,--
Miner 2049		99,--

Zahlungsbedingungen

Alle Preise incl. MWST zuz. Versandkostenpauschale (Warenwert bis DM 1000,--/darueber): Vorauskasse (DM 8,--/20,--); Nachnahme (DM 11,20/23,20); Ausland (DM 18,--/30,--). Versand nur gegen Vorauskasse oder per NN; Ausland nur Vorauskasse. Gesamtpreisliste gegen Freiumschlag. Alle Angebote gueltig, solange Vorrat reicht.

CSV RIEGERT
Schlosshofstr. 5, 7324 Rechberghausen
Tel. (0 71 61) 5 28 89

TOPHITS

Artikel		Preis
TI-Invaders		39,--
Munchman		49,--
Microsurgeon		59,--
Tunnels of doom		69,--
Defender, Dig Dug (Atari)		69,--
Espial (Tigervision)		69,--
Buck Rogers, Burgertime, Return to Pirate's Isle, Treasure Island, Congo Bongo	je	75,--
Video Chess (Schach)		79,--
Dig Dug + Defender		119,--
Dig Dug + Defender + Espial		175,--

Bestellung

Hiermit bestelle ich gemaess Ihren Zahlungsbedingungen:

Stueck	Artikel	Preis
	Porto + Verpackung (s. Zahlungsbedingungen)	
	Gesamtbetrag:	

o Verrechnungsscheck liegt der Bestellung bei
o Lieferung per Nachnahme

Absender

Name:........................... Strasse:...............
Wohnort:........................ Telefon:...............

Ort,Datum:...................... Unterschrift:..........

Einsenden an:
CSV RIEGERT, Schlosshofstr. 5, 7324 Rechberghausen